

TRANS POCKET 4000 CEL / 5000 CEL

TRANS POCKET 4000 CEL MV / 5000 CEL MV

Soldadora digital con
electrodos de varilla

**ISTRUCCIONES
DE USO**

**LISTA DE
REPUESTOS**

Saldatrice digitale con
elettrodo a barra

**ISTRUZIONI
D'IMPIEGO**

**LISTA PARTI DI
RICAMBIO**

Aparelho de soldar digital
com eléctrodos de barra

**MANUAL DE
INSTRUÇÕES**

**LISTA DE PEÇAS
SOBRESSELEN-
TES**

ESTIMADO CLIENTE DE FRONIUS

El presente manual de instrucciones le permitirá familiarizarse con el manejo y el mantenimiento del aparato TransPocket 4000 CEL / TransPocket 5000 CEL. Le recomendamos que lea con atención las instrucciones de empleo por su propio interés y que siga las indicaciones aquí contenidas. De este modo evitará averías como consecuencia de errores en el manejo. El aparato le ofrecerá a cambio una funcionalidad continuada y una fiabilidad absoluta.

FRONIUS INTERNATIONAL GMBH



Advertencia: La puesta en marcha del aparato únicamente deberá llevarla a cabo personal especializado y de acuerdo con las disposiciones técnicas. Es imprescindible la lectura del capítulo "Normas de seguridad" antes de poner en marcha el aparato.

ÍNDICE

Estimado cliente de Fronius	3	Puesta en marcha	12
Normas de seguridad	4	Utilización conforme a lo prescrito	12
Generalidades	4	Instrucciones de instalación	12
Uso previsto	4	Conexión a la red	12
Obligaciones del propietario	4	Montaje de la unidad móvil "Everywhere"	12
Obligaciones del personal	4	Soldadura con electrodos de varilla	13
Equipo de protección personal	4	Función Hot-Start	13
Peligro por gases y vapores nocivos	4	Función Eln (selección curva característ.)	14
Peligro por chispas voladoras	4	Función Anti-adhesión	15
Peligro por la corriente eléctrica y la corriente de soldadura	4	Soldadura WIG	15
Focos principales de peligro	4	Función TIG-Confort-Parada	16
Medidas de seguridad informales	5	Menú de configuración: Plano 1	16
Medidas de seguridad en el lugar de emplazamiento	5	Parámetro Procedimiento	17
Corrientes de soldadura vagabundas	5	Soldadura con electrodos de varilla	17
Medidas de seguridad en funcionamiento normal	5	Soldadura WIG	17
Inspección técnica	5	Menú de configuración: Plano 2	17
Cambios en la soldadora	5	Parámetro 2nd (2º)	18
Piezas de repuesto y de desgaste	5	Determinar la resistencia del circuito de soldadura r	19
Calibrado de soldadoras	5	Mostrar la inductividad del circuito de soldadura L	19
El distintivo CE	5	Diagnóstico y solución de errores	20
Derechos de propiedad	5	Códigos de servicio mostrados	20
Introducción general	6	Fuentes de energía TP 4000 CEL / TP 5000 CEL	21
Principio del grupo de aparatos digitales	6	Cuidado y mantenimiento	21
Concepto de los aparatos	6	Datos técnicos	22
Ámbitos de aplicación	6	Fuentes de energía TP 4000 CEL / TP 5000 CEL	22
Descripción del panel de control	7	Lista de repuestos	
Elementos de manejo y conexiones	8	Distribuidores y Servicios Técnicos Fronius	
Fuentes de energía TP 4000 CEL / TP 5000 CEL	8		
Mando a distancia TR 2000	8		
Mando a distancia TR 3000	9		
Mando a distancia TR 4000	9		
Mando a distancia TR 1000 / TR 1100	10		
Mando a distancia TP 08	10		
Distribuidor "LocalNet pasivo"	11		
Distribuidor "LocalNet aktiv"	11		
Inversor de polaridad	11		

NORMAS DE SEGURIDAD

GENERALIDADES

La soldadora ha sido fabricada siguiendo la tecnología más reciente y las normas de seguridad técnica reconocidas. A pesar de ello, si la máquina se maneja o se utiliza inadecuadamente, pueden producirse situaciones peligrosas

- que afecten la salud y la vida del operario o de terceros,
- que afecten la soldadora u otros objetos circundantes,
- que afecten la eficacia de trabajo de la soldadora.

Es necesario que todas las personas relacionadas con la puesta en marcha, manejo, mantenimiento y puesta a punto de la soldadora

- estén debidamente cualificadas,
- posean conocimientos técnicos de soldadura y
- observen detenidamente este manual de instrucciones.

Es imprescindible subsanar inmediatamente todos los fallos que puedan menoscabar la seguridad de la máquina.

¡Se trata de su seguridad!

USO PREVISTO

Sólo puede utilizarse la soldadora para los trabajos que se definen en su uso previsto (véase el capítulo "Puesta en marcha de la soldadora").

También se incluyen dentro del uso previsto de la soldadora:

- la observación de todas las indicaciones del manual de instrucciones
- el cumplimiento de los trabajos de mantenimiento e inspección.

OBLIGACIONES DEL PROPIETARIO

El propietario tiene la obligación de autorizar el trabajo con la soldadora únicamente a aquellas personas que

- estén familiarizadas con las prescripciones básicas de seguridad laboral y de prevención de accidentes y que estén instruidas en el manejo de la soldadora,
- hayan leído y comprendido el capítulo de seguridad y las advertencias que contiene este manual de instrucciones y lo hayan confirmado con su firma.

Es importante comprobar regularmente que el personal trabaja con la debida seguridad.

OBLIGACIONES DEL PERSONAL

Todas las personas encargadas de manejar la soldadora están obligadas, antes de comenzar a trabajar,

- a observar las prescripciones básicas sobre seguridad laboral y prevención de accidentes,
- a leer el capítulo de seguridad y las advertencias que contiene este manual de instrucciones y a confirmar con su firma que lo han comprendido.

EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL

Para la seguridad del personal de manejo y mantenimiento, disponga las siguientes normas:

- Llevar calzado resistente y aislante, incluso en condiciones de la humedad
- Proteger las manos con guantes aislantes
- Proteger los ojos de los rayos ultravioleta mediante un escudo con el filtro prescrito
- Utilizar únicamente ropa apropiada (poco inflamable)
- Utilizar protectores auditivos si el nivel de ruido es elevado

Si hay personas en las inmediaciones de la máquina, deberá

- instruirlos sobre los peligros a los que se exponen,
- poner a su disposición los equipos de protección correspondientes,
- levantar paredes o cortinas de protección.

PELIGRO POR GASES Y VAPORES NOCIVOS

- Haga aspirar el humo y los gases nocivos que se producen en la zona de trabajo con un dispositivo apropiado.
- Procure que entre siempre suficiente aire fresco.
- Mantenga alejados los vapores de los disolventes de la zona de radiación del arco voltaico.

PELIGRO POR CHISPAS VOLADORAS

- Aparte los objetos combustibles de la zona de trabajo.
- No debe soldar en depósitos en los que haya/pudiera haber almacenados gases, carburantes, aceites minerales o similares. Existe peligro de explosión a causa de los sedimentos.
- En lugares donde hay peligro de fuego o explosión se aplican normas especiales; observe las disposiciones nacionales e internacionales correspondientes.

PELIGRO POR LA CORRIENTE ELÉCTRICA Y LA CORRIENTE DE SOLDADURA

- Un electrochoque puede ser mortal. En principio, todos los electrochoques son peligrosos.
- Los campos magnéticos generados por las altas intensidades de corriente pueden menoscabar el funcionamiento de aparatos electrónicos vitales (p. ej., marcapasos). Es conveniente que las personas que tengan implantados estos aparatos consulten a un médico antes de situarse en las proximidades de la zona de trabajo de soldadura.
- Es imprescindible que todos los cables de soldadura estén fijos y aislados y no presenten daños. Cambie inmediatamente las conexiones flojas y los cables que empiezan a quemarse.
- Haga revisar regularmente por un electricista el funcionamiento del protector de la alimentación de red y del equipo.
- Antes de abrir la soldadora, asegúrese de que no tiene corriente. Descargue los componentes que almacenan carga eléctrica.
- Si es necesario realizar trabajos en piezas conductoras de electricidad, es preciso llamar a una segunda persona para que desconecte el interruptor principal en caso de emergencia.

FOCOS PRINCIPALES DE PELIGRO

- No manipule nunca las ruedas dentadas rotantes del accionamiento del metal.
- En lugares donde hay peligro de fuego o explosión se aplican normas especiales; observe las disposiciones nacionales e internacionales correspondientes.
- Es necesario identificar las soldadoras que trabajan en lugares con alta peligrosidad eléctrica (p. ej. calderas) con el signo S (safety).
- Las uniones soldadas que presentan exigencias de seguridad específicas sólo deben ser efectuadas por soldadores con formación especial.
- En caso de que se transporte en grúa la fuente de alimentación, cuelgue en los corchetes de la grúa las cadenas o los cables de manera que formen el menor ángulo posible con respecto a la vertical. Quite la bombona de gas y el equipo de avance del metal.
- En caso de que se transporte en grúa el avance del metal, utilice siempre un enganche aislante.

MEDIDAS DE SEGURIDAD INFORMALES

- Es preciso guardar siempre el manual de instrucciones de la soldadora en el lugar donde ésta esté emplazada.
- Como complemento al manual de instrucciones, es conveniente disponer y observar las disposiciones generales vigentes y las normas locales para la prevención de accidentes y para la protección del medio ambiente.
- Las indicaciones de seguridad y de peligro incluidas en la soldadora deben mantenerse de tal manera que siempre se puedan leer.

MEDIDAS DE SEGURIDAD EN EL LUGAR DE EMPLAZAMIENTO

- La soldadora debe instalarse sobre una base fija y plana de forma que quede estable. ¡Una soldadora que pueda volcar puede ocasionar la muerte!
- En lugares donde hay peligro de fuego o explosión se aplican normas especiales; observe las disposiciones nacionales e internacionales correspondientes.
- Mediante instrucciones y controles internos, asegúrese de que el entorno del lugar de trabajo siempre está limpio y sin obstáculos.

CORRIENTES DE SOLDADURA VAGABUNDAS

- La pieza a trabajar debe estar unida de forma firme al gato de conexión
- En caso de suelo conductivo eléctricamente, si es posible, colocar el aparato soldador aislado

En caso de incumplimiento se producen corrientes de soldadura vagabundas que podrían causar la destrucción de los conductores protectores del aparato soldador y de otras instalaciones eléctricas.

MEDIDAS DE SEGURIDAD EN FUNCIONAMIENTO NORMAL

- Maneje la soldadora únicamente cuando todos los dispositivos de seguridad funcionan correctamente.
- Antes de conectar la soldadora, asegúrese de que nadie puede resultar dañado.
- Revise una vez a la semana como mínimo si la soldadora presenta daños externos y si los dispositivos de seguridad funcionan correctamente.

INSPECCIÓN TÉCNICA

La empresa operadora tiene la obligación de hacer comprobar el aparato de soldar por un técnico electricista después de una modificación, añadido o transformación, reparación, cuidado y mantenimiento, así como de hacer controlar el estado correcto por lo menos cada doce meses.

Durante la revisión, es preciso observar al menos las siguientes prescripciones:

- IEC (EN) 60 974-1 - Dispositivos para soldadura de arco de luz, Parte 1: Fuentes de corriente de soldadura
- VBG 4, §5: Instalaciones eléctricas y medios operativos
- VBG 15, §33/§49: Soldaduras, cortes y procedimientos de trabajo aplicados
- VDE 0701-1: Reparación, cambio y revisión de equipos eléctricos; requisitos generales
- VDE 0702-1 - Ensayos de revisión de aparatos eléctricos

Su Centro de Servicio Técnico Fronius le proporcionará más información sobre la reparación o modificación y subsiguiente ensayo de aparatos de soldar. A solicitud, también pondrá a su disposición la Hoja de Trabajo „Inspección de técnica de seguridad de aparatos de soldar“ (AA-PMÜ-01).

CAMBIOS EN LA SOLDADORA

- No efectúe ningún cambio o reestructuración en la soldadora ni añada componentes nuevos sin la autorización expresa del fabricante.
- Cambie de inmediato los componentes que no funcionen correctamente.

PIEZAS DE REPUESTO Y DE DESGASTE

- Utilice únicamente piezas de repuesto y de desgaste originales. Si utiliza piezas que no son originales, no se garantiza su resistencia y seguridad.
- Al realizar un pedido, indique siempre la denominación exacta y el número de referencia de la pieza que vienen en la lista de piezas de repuesto y el número de serie de su máquina.

CALIBRADO DE SOLDADORAS

Siguiendo las normas internacionales, es recomendable calibrar las soldadoras con cierta regularidad. Fronius recomienda un intervalo de calibrado de 12 meses. Póngase en contacto con su representante Fronius para obtener más información al respecto.

EL DISTINTIVO CE

La soldadora cumple las exigencias básicas de la directiva sobre tolerancia electromagnética y de baja tensión; por lo tanto, está identificada con el distintivo CE.

DERECHOS DE PROPIEDAD

Los derechos de propiedad de este manual de instrucciones pertenecen a la empresa Fronius International GmbH&Co.KG.

El texto y las figuras corresponden al estado tecnológico más reciente en el momento de realizar la impresión. Reservados los derechos a efectuar modificaciones técnicas. El contenido de este manual de instrucciones no supone ningún derecho por parte del comprador. Agradeceremos nos comunique cualquier sugerencia que ayude a mejorar la máquina o los posibles errores contenidos en este manual.

INTRODUCCIÓN GENERAL

PRINCIPIO DEL GRUPO DE APARATOS DIGITALES

Los aparatos TP 4000 CEL / 5000 CEL representan un eslabón más en la nueva generación de fuentes de energía completamente digitalizadas. Con los aparatos TP 4000 CEL / 5000 CEL los clientes tienen a su disposición por primera vez una fuente de energía totalmente digital concebida especialmente para los procedimientos de soldadura con electrodos de varilla y soldadura WIG (con encendido por contacto).

Las nuevas instalaciones soldadoras son fuentes de energía inversoras perfectamente digitalizadas y accionadas mediante un procesador. Un administrador de fuentes de energía interactivo se ha acoplado a un procesador de señales digital y ambos dispositivos controlan y regulan el proceso completo de soldadura. Los datos reales se miden de forma continua y la reacción es inmediata cuando se producen modificaciones. La regla de algoritmos desarrollada por Fronius se encarga de la conservación de los valores teóricos deseados en cada caso.

De este modo, se obtiene un nivel de precisión en el proceso de soldadura incomparable, una capacidad de reproducción exacta de todos los resultados y una soldadura de extraordinaria calidad.

CONCEPTO DE LOS APARATOS

Entre los aspectos típicos de los nuevos aparatos destaca una flexibilidad especial, así como una adaptación extremadamente sencilla a diferentes situaciones y tareas. Estas excelentes propiedades se han obtenido, por un lado, gracias al diseño modular del producto y, por otro lado, a la posibilidad de ampliación del sistema sin problema alguno.

El cliente puede adaptar el aparato a prácticamente cualquier realidad específica. Así pues, las fuentes de energía TP 4000 CEL / TP 5000 CEL cuentan con el conmutador de polos, que permite una conmutación rápida de la polaridad en las tomas de corriente de soldadura. Especialmente al utilizar los electrodos CEL, aquí se obtiene un agarre de raíz de gran calidad al soldar las capas de raíz.

Una amplia selección de mandos a distancia y de sopletes de soldar WIG, así como el concepto de unidad móvil que requiere poco espacio, permiten obtener en cada situación los resultados de soldadura más perfectos, gracias a una ergonomía inmejorable y a un tiempo de trabajo reducido al máximo.

Los mandos a distancia incorporan diferentes conceptos de manejo específicos para el usuario. Para la soldadura con electrodos de varilla se dispone además del mando a distancia compacto e inalámbrico TP08. Este mando a distancia permite la corrección sin cable de la corriente de soldadura seleccionada, durante las pausas de soldadura.

ÁMBITOS DE APLICACIÓN

Hay numerosos campos de aplicación de las soldadoras TP 4000 CEL / TP 5000 CEL en la industria y las profesiones libres. Respecto a los materiales, por supuesto son aptas para el clásico acero, tanto como para el cromo / níquel.

Las soldadoras TP 4000 CEL / 5000 CEL con 380 ó 480 A cumplen las más elevadas exigencias de la industria. Están diseñadas para el uso en la construcción de aparatos, la construcción de instalaciones químicas, la construcción de maquinaria y vehículos sobre rieles, así como en astilleros.



Figura 1 Instalaciones soldadoras TP 4000 CEL / TP 5000 CEL

DESCRIPCIÓN DEL PANEL DE CONTROL

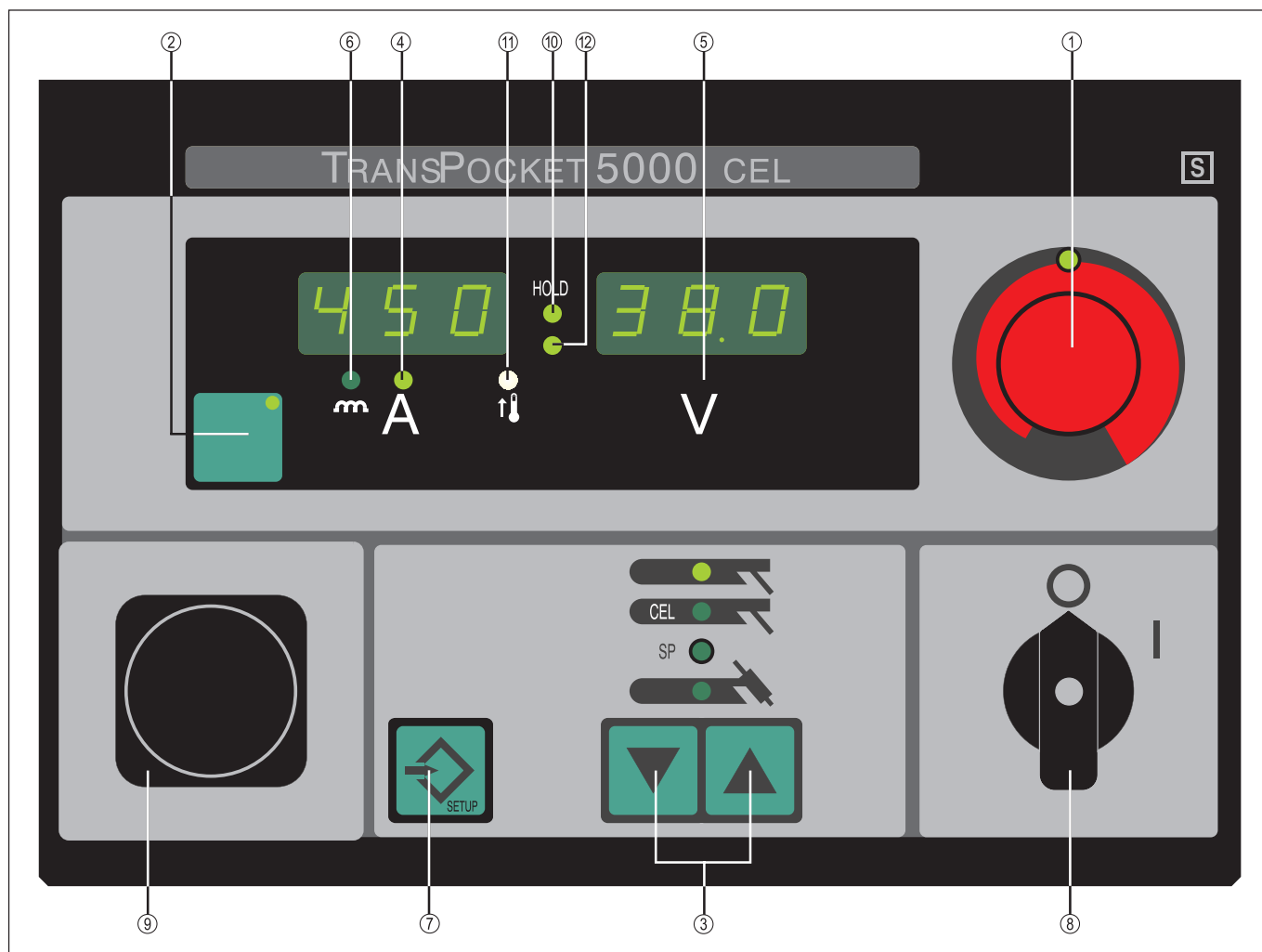


Figura 2 Panel de control

El panel de control se ha fabricado de acuerdo con la lógica de las funciones. Los parámetros individuales necesarios para la soldadura pueden seleccionarse fácilmente mediante los botones y

- modificarse con el regulador
- mostrarse en pantalla durante el proceso de soldadura

Mediante la función Sinergia, la sola modificación de un parámetro permite reajustar el resto de parámetros.

① **Regulador** ... para modificar los parámetros. Cuando se ilumina el indicador del regulador, puede modificarse el parámetro seleccionado.

② **Botón Selección de parámetros** ... para la selección de los siguientes parámetros

- Corriente de soldadura
- Dinámica

Cuando se ilumina el indicador del botón Selección de parámetros, puede modificarse el parámetro indicado/seleccionado con el regulador.

Los parámetros pueden definirse por separado para procedimientos completos, que pueden seleccionarse mediante el botón Procedimiento ③. Los ajustes de los parámetros permanecen grabados hasta que vuelve a modificarse cualquier valor de ajuste.

③ **Botón/es Procedimiento** ... para la selección del procedimiento de soldadura

- Soldadura con electrodos de varilla
- Soldadura con electrodos de varilla con electrodo CEL

- Procedimiento especial
- Soldadura WIG con encendido por contacto

④ **Parámetro Corriente de soldadura** ... para la selección de la corriente de soldadura. Antes de que se inicie la soldadura se mostrará el valor tipo de manera automática, que se obtiene a partir del parámetro programado. Durante el procedimiento de soldadura se muestra el valor real actual.

⑤ **Parámetro Tensión para soldadura** ... Antes de que se inicie la soldadura se mostrará un valor tipo de manera automática, que se obtiene a partir del parámetro programado. Durante el procedimiento de soldadura se muestra el valor real actual.

¡Advertencia! La fuente de corriente dispone de una tensión pulsatoria de marcha en vacío. Antes de comenzar a soldar (marcha sin carga) el indicador muestra un valor medio de la tensión de soldadura de aprox. 60 V. Sin embargo, para el comienzo de la soldadura y el proceso de soldadura se dispone de una tensión de soldadura máxima de 95 V. Quedan aseguradas las propiedades óptimas de soldadura.

⑥ **Parámetro Dinámica**

Soldadura con electrodos de varilla ... para influenciar la intensidad de cortocircuito en el momento de la transición de las gotas
0 arco voltaico más débil y con poca inyección
100 .. arco voltaico más fuerte y más estable

Advertencia: Cuando se selecciona el procedimiento de soldadura WIG, el parámetro Dinámica no puede seleccionarse.

⑦ **Botón Configurar/Grabar** ... para entrar en el menú Configuración

Advertencia: Pulsando simultáneamente el botón Configurar/Grabar ⑦ y el botón de selección de parámetros ②, los indicadores mostrarán la versión de software. Se sale pulsando el botón Configurar/Grabar ⑦.

⑧ **Interruptor de la red**... para conectar o desconectar la fuente de energía

⑨ **Caja de unión LocalNet** ... caja de unión estándar para ampliaciones del sistema (p. ej. mando a distancia, interfaz automatizada, etc.)

⑩ **Indicador ESPERA**... al finalizar cada soldadura se graban los valores reales actuales de la corriente de soldadura y de la tensión para soldadura - se ilumina el indicador Espera.

⑪ **Indicador de sobretemperatura** ... se ilumina cuando la fuente de energía se calienta demasiado (p. ej. cuando se sobrepasa el tiempo de conexión). Encontrará información más detallada en el capítulo "Diagnóstico y solución de errores"

⑫ **Indicación TP 08** ... se ilumina cuando hay un mando a distancia TP 08 conectado a la fuente de corriente.

La indicación permanece encendida incluso cuando el mando a distancia TP 08 ya haya sido desconectado.

Mientras la indicación TP 08 esté iluminada, la corriente y la dinámica sólo podrán ser ajustadas en el mando a distancia TP 08.

Para restablecer la posibilidad de ajuste de corriente y dinámica en la fuente de corriente y en otras ampliaciones de sistema:

- Desconectar el TP 08
- Apagar y volver a encender la fuente de corriente
- La indicación TP 08 queda oscura

ELEMENTOS DE MANEJO Y CONEXIONES

FUENTES DE ENERGÍA TP 4000 CEL / TP 5000 CEL

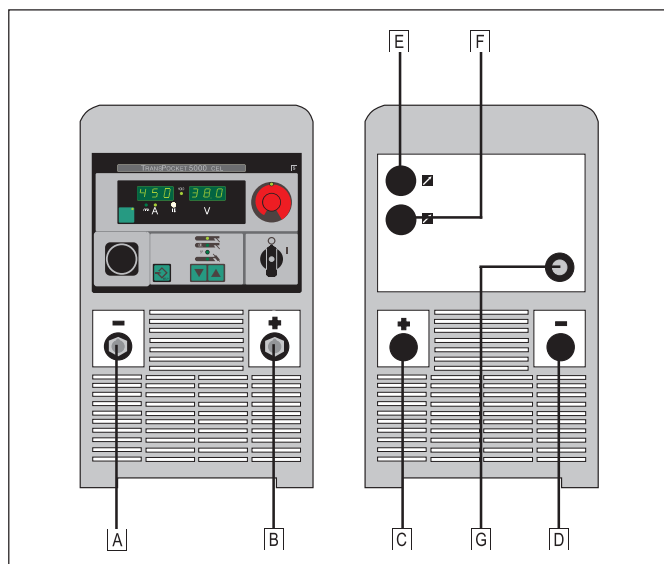


Figura 3 Vista frontal y posterior de las fuentes de energía TP 4000 CEL / TP 5000 CEL

- A ⊖ - **Toma de corriente con cierre de bayoneta** ... indicado para
- Conexión para cable de electrodo de varilla o de masa para las soldadura con electrodo de varilla (dependiendo del tipo de electrodo)
 - una conexión de corriente del soplete de soldar WIG

- B ⊕ - **Toma de corriente con cierre de bayoneta** ... indicado para

¡Advertencia! Al utilizar el mando a distancia TR 3000, conectar siempre el cable de electrodo de varilla a la toma de corriente ⊕.

- Conexión para cable de electrodo de varilla o de masa para la soldadura manual de electrodo (dependiendo del tipo de electrodo)
- una conexión para el cable de tierra en la soldadura WIG

- C + D **Protección oculta**

- E + F **Protección oculta** (prevista para la caja de conexión LocalNet)

- G **Cable de la red con dispositivo de contratracción**

MANDO A DISTANCIA TR 2000



Figura 4 Mando a distancia TR 2000

- 24 **Regulador Corriente de soldadura** ... para seleccionar la corriente de soldadura

- 25 **Regulador Dinámica**

Soldadura manual con electrodos... para influenciar la intensidad de cortocircuito en el momento de la transición de las gotas
 0 arco voltaico más débil y con poca inyección
 100 ... arco voltaico más fuerte y más estable

Advertencia: Los parámetros que pueden ajustarse desde el mando a distancia, no pueden modificarse en la fuente de energía. Las modificaciones de parámetros únicamente pueden efectuarse desde el mando a distancia.

MANDO A DISTANCIA TR 3000

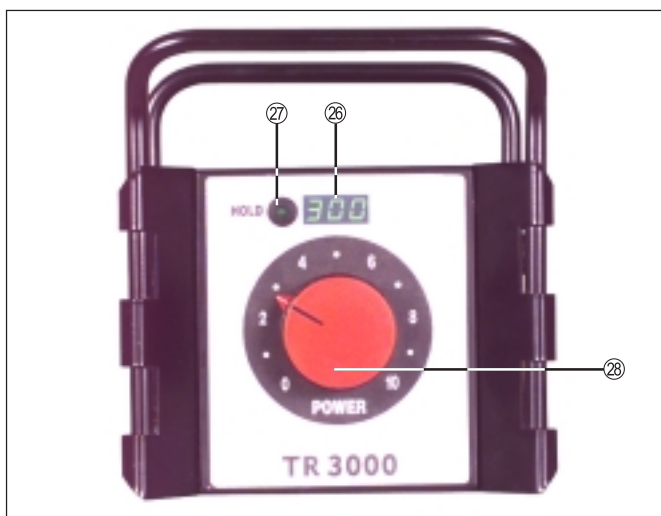


Figura 5 Mando a distancia TR 3000 - Vista desde arriba

- ②⑥ **Indicador Corriente de soldadura** ... para mostrar la corriente de soldadura. Antes de que se inicie la soldadura se mostrará un valor tipo de manera automática, que se obtiene del parámetro programado. Durante el procedimiento de soldadura se muestra el valor real de ese momento.
- ②⑦ **Indicador ESPERA** ... al finalizar cada soldadura se graba el valor real actual de la corriente de soldadura - se ilumina el indicador Espera.
- ②⑧ **Regulador Corriente de soldadura** ... para seleccionar la corriente de soldadura.

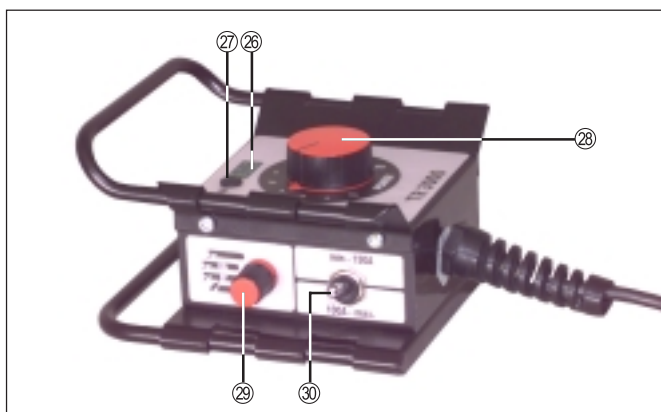


Figura 6 Mando a distancia TR 3000 - Vista lateral izquierda

- ②⑨ **Botón de selección Procedimiento** ... para seleccionar el procedimiento de soldadura
 - soldadura con electrodos de varilla
 - soldadura con electrodos de varilla con electrodo CEL
 - procedimiento especial
 - soldadura WIG con encendido por contacto
- ③① **Botón de selección Campo de intensidad de la soldadura** ... para seleccionar el margen de corriente de soldadura ajustable mediante el regulador Corriente de soldadura ②⑧
 - **mín. - 150 A:**
 - 0 corriente de soldadura lo más reducida posible
 - 10 corriente de soldadura de 150 A
 - **100 A - máx.:**
 - 0 corriente de soldadura de 100 A
 - 10 corriente de soldadura lo más elevada posible

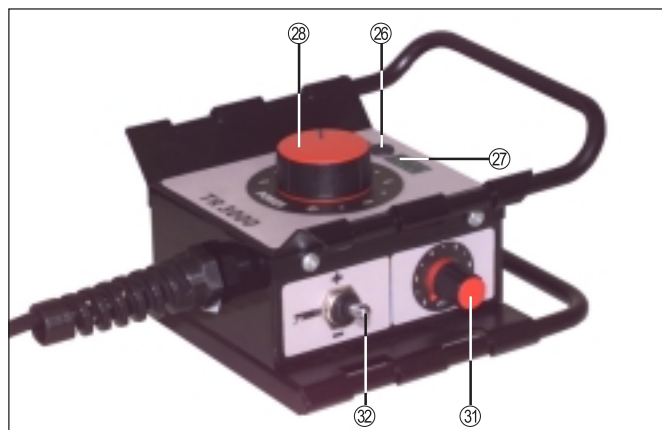


Figura 7 Mando a distancia TR 3000 - Vista lateral derecha

- ③① **Regulador Dinámica**
Soldadura manual con electrodos ... para influenciar la intensidad de cortocircuito en el momento de la transición de las gotas
0 arco voltaico más débil y con poca inyección
100 ... arco voltaico más fuerte y más estable
- ③② **Interruptor para el conmutador de polos** ... para direccionar el conmutador de polos (opcional)
 - + ... Potencial de soldadura positivo en la toma de corriente ⊕
 - Potencial de soldadura negativo en la toma de corriente ⊖

Advertencia: Los parámetros que pueden ajustarse desde el mando a distancia no pueden modificarse en la fuente de energía. Las modificaciones de parámetros únicamente pueden efectuarse desde el mando a distancia.

MANDO A DISTANCIA TR 4000



Figura 8 Mando a distancia TR 4000

- ③③ **Botón Conmutar parámetros** ... para seleccionar y mostrar en pantalla la tensión y corriente de soldadura en la pantalla digital
- Advertencia:** Cuando se modifica un parámetro, el valor del parámetro aparece brevemente en la pantalla digital del mando a distancia para el control.
- ③④ **Regulador Corriente de soldadura** ... para seleccionar la corriente de soldadura
- ③⑤ **Regulador Inicio en caliente**
Soldadura manual con electrodos ... influencia la corriente de soldadura durante la fase de encendido
0 ninguna influencia
10 .. aumento del 100% de la corriente de soldadura durante la fase de encendido

③⑥ Regulador Dinámica

Soldadura manual con electrodos ... para influenciar la intensidad de cortocircuito en el momento de la transición de las gotas
0 arco voltaico más débil y con poca inyección
100 ... arco voltaico más fuerte y más estable

Advertencia: Los parámetros que pueden ajustarse desde el mando a distancia, no pueden modificarse en la fuente de energía. Las modificaciones de parámetros únicamente pueden efectuarse desde el mando a distancia.

MANDO A DISTANCIA TR 1000 / TR 1100



Figura 9 Mando a distancia TR 1000



Figura 10 Mando a distancia TR 1100

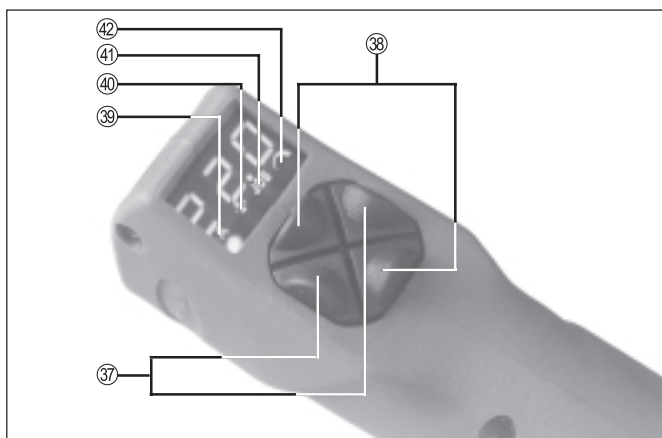


Figura 11 Concepto de manejo TR 1000 / TR 1100

③⑦ Botón/es Indicador de parámetros ... para seleccionar los parámetros que se muestran (corriente de soldadura, etc.)

③⑧ Botón/es Ajuste de parámetros ... para modificar el parámetro seleccionado

③⑨ Parámetros Corriente de soldadura

Advertencia: Los parámetros que se enumeran a continuación se han concebido para el procedimiento de soldadura MIG/MAG y no son compatibles con la fuente de energía TP 4000 CEL / TP 5000 CEL.

Con el botón/es Indicador de parámetros ③⑦ no pueden seleccionarse los parámetros Velocidad del hilo, TRABAJO N° y Corrección del arco voltaico.

④⑩ Parámetro Velocidad del hilo (no es compatible)

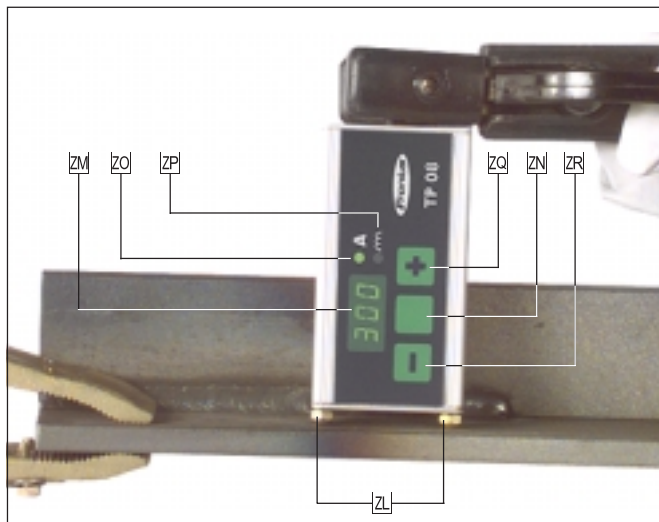
④⑪ Parámetro TRABAJO N° (no es compatible)

④⑫ Parámetro Corrección del arco voltaico (no es compatible)

MANDO A DISTANCIA TP 08

Requisitos del sistema:

- Versión de software 2.81.1



Ilustr.12 Mando a distancia TP 08

- Con la tecla Procedimiento ③ seleccionar el procedimiento de soldadura con electrodo de varilla
- Fijar el terminal de masa en la pieza a soldar y el soporte de electrodo en el mando a distancia TP 08
- Colocar el TP 08 sobre la pieza de manera que haya una buena unión entre la pieza a soldar y los dos contactos ZL

¡Observación! La tensión de soldadura es enviada a los zócalos de soldadura con un retardo de 3 seg. A continuación el mando a distancia TP 08 es alimentado con tensión de soldadura y se ilumina la indicación ZM.

Si el mando a distancia TP 08 fue conectado desde la última vez que se encendió la fuente de corriente, la corriente y la dinámica sólo se pueden ajustar en el mando a distancia TP 08.

Para restablecer la posibilidad de ajuste de corriente y dinámica en la fuente de corriente y en otras ampliaciones de sistema:

- Desconectar el TP 08
- Apagar y volver a encender la fuente de corriente

ZN Tecla Marcar parámetros para selección ... para elegir los parámetros

- Corriente de soldadura ZO ● A
- Dinámica ZP ● m

ZQ Tecla "+" ... aumenta el parámetro elegido

ZR Tecla "-" ... reduce el parámetro elegido

¡Observación! Independientemente de los códigos de servicio mencionados en el Capítulo "Diagnóstico y solución de errores", el mando a distancia TP 08 puede mostrar los siguientes códigos de servicio:

Cód. servicio	Causa	Solución
-oFF-	Contacto pobre con la pieza a soldar	Establecer una buena unión con la pieza a soldar
-E62-	Exceso temp. en el mando a dist. TP 08	Dejar enfriar el TP 08

Mientras la fuente de corriente u otra ampliación de sistema muestre un código de servicio, el mando a distancia TP 08 estará fuera de servicio.

DISTRIBUIDOR "LOCALNET PASIVO"



Figura 13 Distribuidor LocalNet pasivo

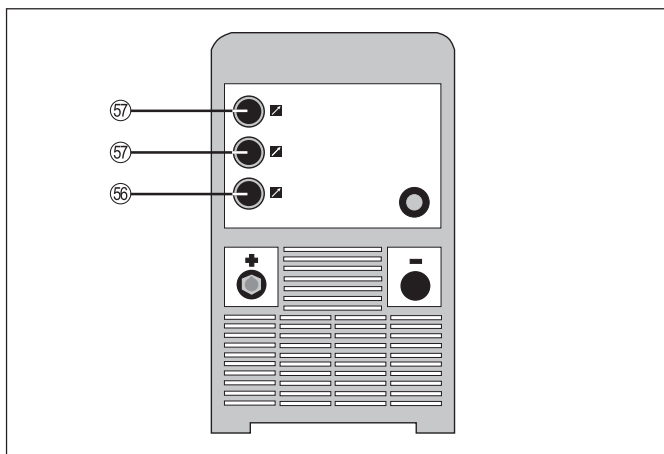
Con el distribuidor "LocalNet pasivo", en la caja de conexión LocalNet de la fuente de energía pueden conectarse y accionarse de manera simultánea diversas ampliaciones del sistema - p. ej. TR 3000 y TR 1100 juntos.

Advertencia: El distribuidor "LocalNet pasivo" sólo funciona correctamente cuando se utilizan o están conectados ambos distribuidores.

DISTRIBUIDOR "LOCALNET AKTIV"

Con el distribuidor *LocalNet aktiv* se dispone de un total de tres bases de conexión LocalNet en el lado posterior de la fuente de corriente. Es posible utilizar simultáneamente una cantidad de ampliaciones de sistema.

¡Observación! Cuando algunas tomas queden sin utilizar, usar preferentemente la toma de conexión LocalNet de metal ⑤⑥.



Ilustr. 14 Vista posterior del TP 4000 / 5000 CEL con distribuidor LocalNet aktiv

⑤⑥ Toma de conexión LocalNet de metal

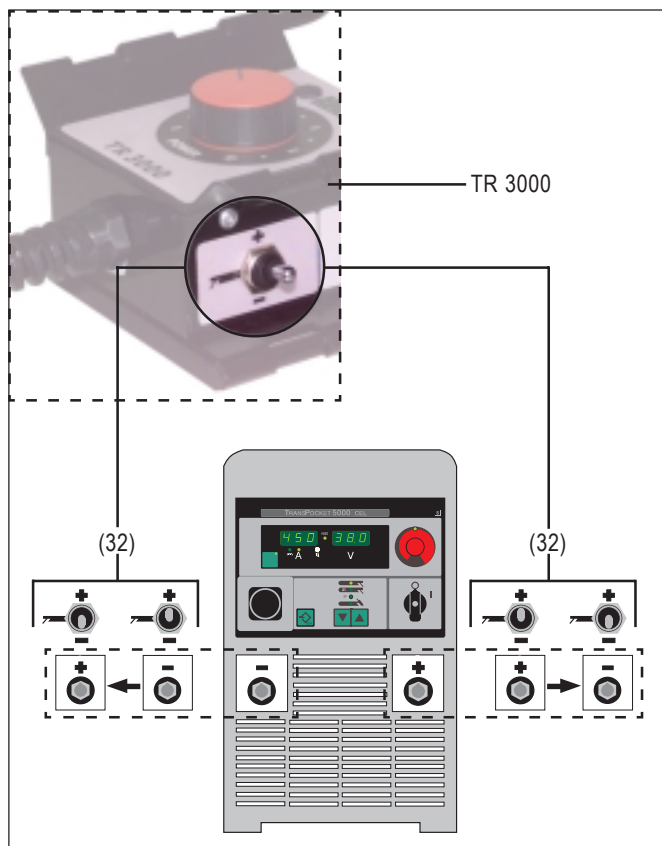
⑤⑦ Tomas de conexión LocalNet de plástico

Con respecto al distribuidor "LocalNet passiv" se obtiene una ventaja considerable al utilizar elementos conectados temporalmente, como por ejemplo el panel de mando a distancia RCU 4000. A diferencia del distribuidor *LocalNet passiv* algunas tomas de conexión pueden quedar sin ocupar, cuando los elementos adicionales ya no se necesitan.

INVERSOR DE POLARIDAD

Requisitos de sistema:

- Versión de software 2.81.1
- Mando a distancia TR 3000



Ilustr. 15 Activación del inversor de polaridad en combinación con el TR 3000

③② **Conmutador para inversor de polaridad ...** para activar el inversor de polaridad (opción)

- + ... Potencial de soldadura positivo en la toma de corriente ⊕
- Potencial de soldadura negativo en la toma de corriente ⊖

PUESTA EN MARCHA

 **Advertencia:** Antes de la puesta en marcha, lea el capítulo "Normas de seguridad".

UTILIZACIÓN CONFORME A LO PRESCRITO

La soldadora está destinada exclusivamente a la soldadura con electrodos de varilla y las soldaduras WIG, así como al ranurado con soplete. Una utilización distinta o que vaya más allá de las indicaciones no se considera conforme a lo prescrito. El fabricante no se responsabilizará de los daños que puedan producirse como consecuencia de un uso indebido.

Un uso conforme a lo prescrito incluye lo siguiente

- la observación de todos los consejos de las instrucciones de empleo
- el cumplimiento de las tareas de inspección y de mantenimiento

 **Advertencia:** La soldadora no deberá emplearse para derretir tubos.

INSTRUCCIONES DE INSTALACIÓN

La soldadora ha superado las pruebas de la clase de protección IP23, lo que significa:

- una protección frente a la penetración de cuerpos extraños con un diámetro superior a 12,5 mm (.49 in.)
- una protección frente al agua inyectada hasta un ángulo de 60° para líneas verticales

La instalación soldadora puede instalarse y accionarse al aire libre, gracias a su clase de protección IP23. No obstante, los componentes eléctricos integrados deberán protegerse de una acción directa de la humedad.

 **Advertencia:** Las instalaciones soldadoras deberán colocarse sobre una superficie uniforme y segura. Una instalación soldadora que vuelque puede representar un grave peligro para el operador.

El canal de ventilación constituye un dispositivo de seguridad fundamental. Cuando se elija un lugar de instalación deberá comprobarse que el aire de refrigeración circula libremente a través de la abertura del aire en la parte frontal y posterior. El polvo conductor de electricidad que se produce (p. ej. durante las tareas de engrasado) no debe ser absorbido directamente por la instalación.

CONEXIÓN A LA RED

La instalación soldadora está diseñada para la tensión de red indicada en la placa de características. El cable de la red y el enchufe están ya montados. El fusible de la línea de alimentación de la red deberá corresponderse con los datos técnicos.

 **Advertencia:** Si el aparato está preparado para una tensión especial, serán de aplicación los datos técnicos que figuren en la placa de características. El enchufe, la línea de alimentación de la red, así como sus fusibles deberán colocarse del modo adecuado.

MONTAJE DE LA UNIDAD MÓVIL "EVERYWHERE"

Montaje del mango en la fuente de energía

Advertencia: Cuando se ensamblen ambas planchas del mango ① deberá observarse que los dispositivos fijadores ② se acoplan totalmente en la parte inferior de la plancha del mango ① (Fig. 16 y 17).

- En el mango ③ (Fig. 18) de la fuente de energía, deje que las planchas del mango ① se ensamblen una con otra mediante los dispositivos de fijación ② (Fig. 16 y 17)
- Coloque el pasador de aletas ④ (Fig. 18) del mango tubular ⑤ (Fig. 17) en las guías ⑥ (Fig. 18) de ambas planchas del mango

Advertencia: Durante la sujeción de ambas planchas del mango ① en la parte superior, coloque dos tornillos "Extrude-Tite" ⑦ en un lateral y dos tornillos "Extrude-Tite" ⑧ en el otro lateral, de modo que las cabezas de los tornillos se encuentren en el lateral con el orificio perforado de mayor tamaño (Fig. 18).

- Fije una plancha del mango ① con la otra en la parte superior (Fig. 18)
 - mediante cuatro tornillos "Extrude-Tite" ⑦ y ⑧

Advertencia: Durante la fijación de ambas planchas del mango ① en la parte central, coloque dos tornillos "Extrude-Tite" ⑨ en un lateral y dos tornillos "Extrude-Tite" ⑩ en el otro lateral, de modo que las cabezas de los tornillos se encuentren en el lateral con el orificio perforado de mayor tamaño (Fig. 18).

- Fijee una plancha del mango ① con la otra en la parte central (Fig. 18)
 - mediante cuatro tornillos "Extrude-Tite" ⑨ y ⑩

Manejo del mango

 **Advertencia:** Cuando el mango ⑪ esté dentro, deberá bloquearse sin falta girándolo hacia la izquierda (Fig. 18).

- Para introducir el mango ⑪ (Fig. 18)
 - Gire el mango ⑪ hacia la izquierda (desbloqueo)
 - Introduzca el mango ⑪ hasta el tope
 - Gire de nuevo el mango ⑪ hacia la izquierda (bloqueo)

 **Advertencia:** Cuando el mango ⑪ esté fuera, deberá bloquearse sin falta girándolo hacia la derecha (Fig. 19).

- Para extraer el mango ⑪ (Fig. 19)
 - Gire el mango ⑪ hacia la derecha (desbloqueo)
 - Extraiga el mango ⑪ hasta el tope
 - Gire de nuevo el mango ⑪ hacia la derecha (bloqueo)

Montaje de la fuente de energía en la unidad móvil

- Coloque los dispositivos fijadores ⑫ en los orificios perforados que se encuentran en la parte inferior de la unidad móvil (Fig. 20)
- Coloque los dispositivos fijadores ⑫ en posición oblicua hasta el tope (Fig. 20)

Advertencia: Cuando la fuente de energía se halle en posición vertical deberá observarse que el cable de la red no esté doblado, aplastado ni tenso (Fig. 21).

- Coloque con cuidado la fuente de energía sobre el lateral posterior en posición vertical (Fig. 21)
- Coloque con cuidado la unidad móvil sobre el lateral posterior en posición vertical (Fig. 21)
- Empuje la unidad móvil contra la fuente de energía, de modo que la unidad móvil y la fuente de energía queden centradas una con otra (Fig. 21)
- Coloque arandelas de suplemento ⑬ sobre los seis pernos roscados y apriete ligeramente las tuercas de mariposa ⑭ (Fig. 22)
- Enderece los dispositivos fijadores ⑫ (Fig. 20) desplazando los pernos roscados ⑮ exteriores hasta el tope (Fig. 20)
- Apriete las seis tuercas de mariposa ⑭ (Fig. 23)
- Coloque con cuidado la unidad móvil con la fuente de energía sobre las ruedas

SOLDADURA CON ELECTRODOS DE VARILLA

Advertencia: Antes de la primera puesta en marcha debe leer los capítulos "Normas de seguridad" y "Puesta en marcha".

- Desenchufe el aparato de la red
- Sitúe el interruptor de red ⑧ en la posición "O"
- Conecte el cable de potencial de soldadura y el cable de tierra según el tipo de electrodos en las tomas de corriente [A] y [B]
 - bloquee girando hacia la derecha
- Enchufe el aparato a la red

Advertencia: Cuando el interruptor de red ⑧ se sitúa en la posición "I", los electrodos de varilla conducen tensión. Asegúrese de que en este momento los electrodos de varilla no están en contacto con ningún componente conductor de electricidad o conectado a tierra como, por ejemplo, una pieza de trabajo, la caja, etc.

- Conecte el interruptor de red ⑧ en la posición "I" (todos los indicadores del panel de control se iluminan)
- Con el botón Procedimiento ③ seleccione uno de los procedimientos siguientes:
 - Soldadura con electrodos de varilla
 - Soldadura con electrodos de varilla con electrodo CEL
 - Procedimiento especial

La tensión de soldadura se conecta con una demora de 3 seg. en los conectores hembra de soldadura.

Advertencia: Los parámetros que pueden ajustarse desde el mando a distancia TR 2000 / 3000 / 4000 no pueden modificarse en la fuente de energía. Las modificaciones de parámetros únicamente pueden efectuarse desde el mando a distancia TR 2000 / 3000 / 4000.

- Pulse el botón Selección de parámetros ② (el indicador del botón debe iluminarse)
- Ajuste la intensidad deseada con el regulador ① (el valor puede leerse en el indicador izquierdo)
- Pulse el botón Selección de parámetros ② (el indicador del botón debe iluminarse)
- Ajuste la Dinámica deseada con el regulador ① (el valor puede leerse en el indicador izquierdo)
- Introduzca el procedimiento de soldadura

Por lo general, los valores teóricos establecidos en los parámetros mediante el regulador ① permanecen grabados hasta la siguiente modificación. Esto también sucede cuando la fuente de energía se desconecta y se vuelve a conectar a intervalos.

Para obtener un resultado óptimo de soldadura, en algunos casos se debe seleccionar la función Hot-Start de inicio en caliente. El ajuste de la función Hot-Start se describe en el capítulo siguiente "Función Hot-Start".

FUNCIÓN HOT-START

Ventajas:

- Mejora de las propiedades de encendido, también para electrodos con pobres propiedades de encendido
- Mejor fusión del material base en la fase inicial, por lo cual hay menos puntos fríos
- Se evita en gran medida las oclusiones de escoria

¡Advertencia! El ajuste de los parámetros disponibles se describe en el capítulo „Menú Setup: Nivel 1“.

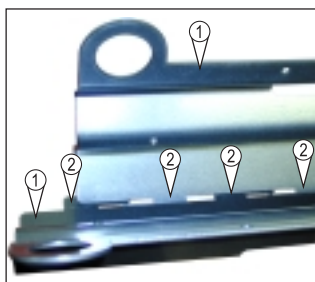


Figura 16 Deje que las planchas del mango se ensamblen

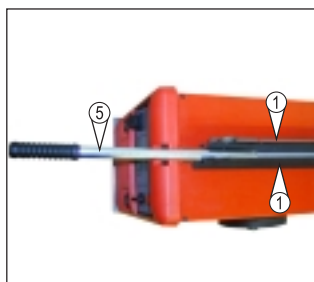


Figura 17 Planchas del mango y mango tubular



Figura 18 Fije las planchas del mango y el mango tubular mediante tornillos "Extrude-Tite"



Figura 19 Extraiga el mango

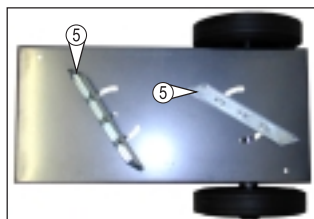


Figura 20 Coloque los dispositivos fijadores



Figura 21 Fuente de energía y unidad móvil

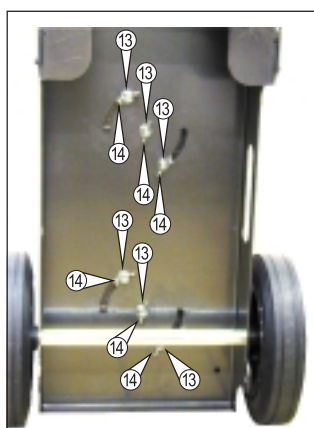


Figura 22 Coloque las arandelas de suplemento y las tuercas de mariposa

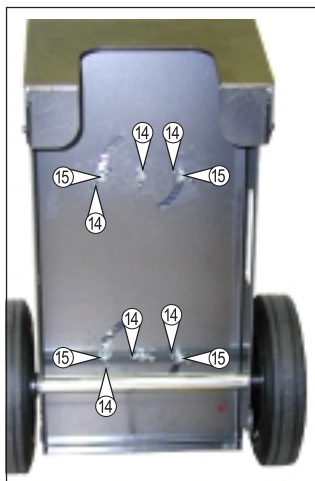


Figura 23 Enderece los dispositivos fijadores y apriételos

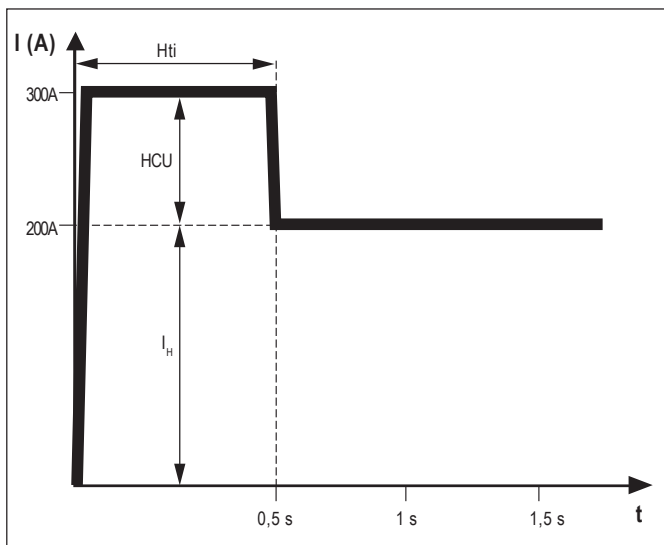


Fig.24 Ejemplo de la función "Hot-Start"

Leyenda:

I_H Corriente principal = Corriente de soldadura seleccionada
 HCU Hot-start current = Corriente de inicio en caliente ... 0 - 100 %, por defecto: 50 %
 Hti Hot-current time = Tiempo de corrientete en caliente ... 0 - 2,0s, por defecto: 0,5s

Funcionamiento

Durante el tiempo ajustado de corriente en caliente (Hti) la corriente de soldadura es incrementada a un valor determinado. Este valor es entre 0-100 % (HCU) más alto que la corriente de soldadura seleccionada (I_H).

Ejemplo: Se seleccionó una corriente de soldadura (I_H) de 200 A. Para la corriente de inicio en caliente (HCU) se seleccionó 50 %. Durante el tiempo de corriente en caliente (Hti , p.ej. 0,5 s) la corriente real de soldadura será de $200 \text{ A} + (50 \% \text{ de } 200 \text{ A}) = 300 \text{ A}$.

FUNCIÓN ELN (SELECCIÓN CURVA CARACTERÍST.)

Los parámetros de la función Eln pueden definirse por separado para los procedimientos "Soldadura con electrodos de varilla", "Soldadura con electrodos de varilla con electrodo CEL" y "Procedimiento especial".

Advertencia: Consulte el ajuste de los parámetros disponibles en el capítulo "Menú de configuración: nivel 1".

Parámetro "con" (corriente de soldadura constante)

Si el parámetro "con" está ajustado, la corriente de soldadura se mantendrá constante, independientemente de la tensión para soldadura. Se obtiene una curva característica vertical ④ (Fig. 25).

El parámetro „con“ es especialmente indicado para electrodos de rutilo y electrodos básico, así como para el ranurado con soplete. De este modo, el parámetro "con" es un ajuste de fábrica en el procedimiento seleccionado "Soldadura con electrodos de varilla".

Para el ranurado con soplete ajustar la dinámica a „100“.

Parámetro "0,1 - 20" (curva característica descendente con pendiente regulable)

Mediante el parámetro "0,1-20" puede ajustarse una curva característica descendente ⑤ (Fig. 25). El margen de graduación abarca desde 0,1 A/V (muy inclinado) hasta 20 A/V (muy plano).

El ajuste de una curva característica plana ⑤ únicamente se recomienda para electrodos de celulosa.

Advertencia: Mediante el ajuste de una curva característica plana ⑤, se ajusta la Dinámica a un valor más elevado.

Parámetro "P" (potencia de soldadura constante)

Si el parámetro "P" está ajustado, la potencia de soldadura se mantiene constante, independientemente de la tensión y corriente de soldadura. Se obtiene una curva característica en hyperbola ⑥ (Fig. 25).

El parámetro "P" está especialmente indicado para los electrodos de celulosa. El parámetro "P" es también, por lo tanto, el ajuste de fábrica en el procedimiento seleccionado "Soldadura con electrodos de varilla con electrodo CEL".

Advertencia: Cuando se produzcan problemas de adhesión en los electrodos de varilla descendentes, ajuste la Dinámica a un valor mayor.

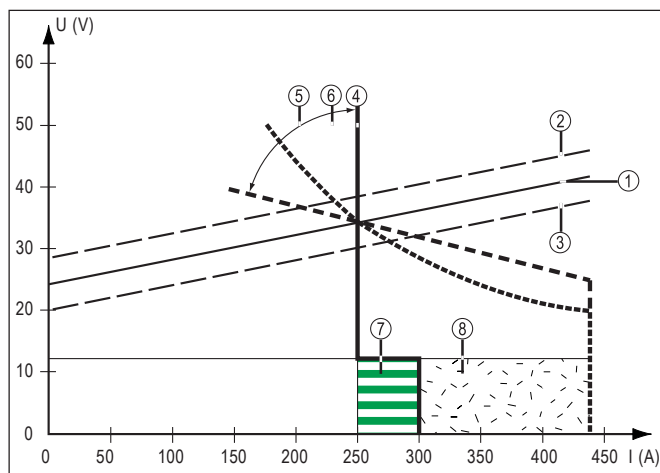


Figura 25 Curvas características seleccionables mediante la función Eln

Leyenda:

- ① Recta de trabajo para electrodo de varilla
- ② Recta de trabajo para electrodo de varilla con longitud del arco superior
- ③ Recta de trabajo para electrodo de varilla con longitud del arco inferior
- ④ Curva característica en el parámetro seleccionado "con" (corriente de soldadura constante)
- ⑤ Curva característica en el parámetro seleccionado "0,1 - 20" (curva característica descendente con pendiente ajustable)
- ⑥ Curva característica en el parámetro seleccionado "P" (potencia de soldadura constante)
- ⑦ Ejemplo de dinámica para curva característica ④ seleccionada
- ⑧ Ejemplo de dinámica para curva característica ⑤ o ⑥ seleccionada

Aclaraciones adicionales (Fig.26)

Las curvas características ④, ⑤ y ⑥, que aparecen en la figura, son válidas cuando se utiliza un electrodo de varilla cuya propiedad, en una longitud de arco determinada, se corresponde con la recta de trabajo ①.

Según la corriente de soldadura (I) ajustada, el punto de corte (punto de trabajo) de las curvas características ④, ⑤ y ⑥ se desplaza a lo largo de la recta de trabajo ①. El punto de trabajo proporciona información sobre la tensión para soldadura y la corriente de soldadura actuales.

Para una corriente de soldadura (I_H) de ajuste fijo, es posible que el punto de trabajo se desplace a lo largo de las curvas características ④, ⑤ y ⑥, dependiendo de la tensión momentánea de soldadura. La tensión de soldadura U depende de la longitud del arco de luz.

Si la longitud de arco cambia, p. ej. en relación con la recta de trabajo ②, se obtiene el punto de trabajo como punto de corte de la curva característica correspondiente ④, ⑤ ó ⑥ con la recta de trabajo ②.

Aplicable a las curvas características ⑤ y ⑥: Dependiendo de la tensión de soldadura (longitud de arco) la corriente de soldadura (I) también se reduce o aumenta, con un valor constante de ajuste de I_H .

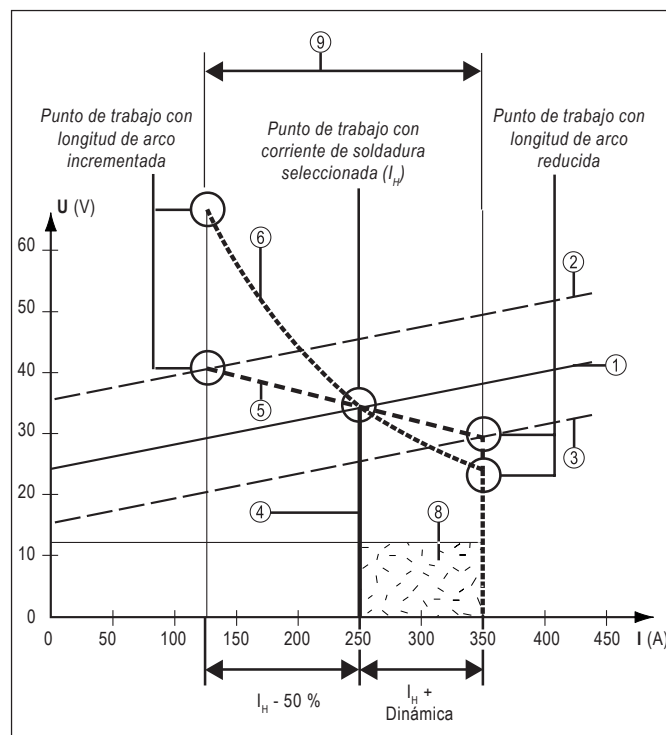


Fig. 26 Ejemplo de ajuste: $I_H = 250$ A, Dinámica = 50

Legenda:

- ① Recta de trabajo para electrodo de varilla
- ② Recta de trabajo para electrodo de varilla con longitud de arco incrementada
- ③ Recta de trabajo para electrodo de varilla con longitud de arco reducida
- ④ Curva característica con parámetro „con“ seleccionado (cte. de soldadura constante)
- ⑤ Curva característica con parámetro „0,1 - 20“ seleccionado (curva característica descendiente con pendiente ajustable)
- ⑥ Curva característica con parámetro „P“ seleccionado (potencia constante de soldadura)
- ⑦ Ejemplo de dinámica ajustada para la curva característica ⑤ resp. ⑥ seleccionada
- ⑧ Posible cambio de corriente con curva característica ⑤ resp. ⑥ seleccionada, en función de la tensión de soldadura (longitud de arco de luz)
- ⑨ Posible cambio de corriente con curva característica ⑤ resp. ⑥ seleccionada, en función de la tensión de soldadura (longitud de arco de luz)

La corriente de soldadura (I) en el campo ⑨ se puede reducir como máximo a un 50 % de la corriente de soldadura seleccionada (I_H). Hacia arriba la corriente de soldadura (I) está limitada por la dinámica seleccionada.

FUNCIÓN ANTI-ADHESIÓN

Advertencia: La función anti-adhesión puede activarse y desactivarse en el "Menú de configuración: plano 2" (capítulo "Menú de configuración: plano 2").

En arcos voltaicos que se emplean brevemente, la tensión para soldadura puede descender de modo que el electrodo de varilla baja para la adhesión. Además, puede derivar en una extinción del electrodo de varillas.

Esta extinción puede evitarse activando la función anti-adhesión. Cuando el electrodo de varillas comienza la adhesión, la fuente de energía desconecta inmediatamente la corriente de soldadura. Tras la separación del electrodo de varilla de la pieza de trabajo, el proceso de soldadura puede continuarse sin ningún problema.

Advertencia: Antes de la primera puesta en marcha debe leer los capítulos "Normas de seguridad" y "Puesta en marcha".

- Desconecte el aparato de la red
- Sitúe el interruptor de red ⑧ en la posición "0"
- Desmante el cable de potencial de soldadura
- Conecte el cable de tierra en la toma de corriente [B] y bloquéelo
- Con el otro extremo del cable de tierra establezca una conexión a la pieza de trabajo
- Conecte el cable de soldadura del soplete con válvula de gas WIG a la toma de corriente [A] ⊖ y bloquéelo girando hacia la derecha
- Atornille la válvula reductora de la presión a la bombona protectora de gas de argón y apriétela
- Conecte la manguera de gas a la válvula reductora de la presión
- Conecte el aparato a la red
- Sitúe el interruptor de red ⑧ en la posición "I" (todos los indicadores del panel de control se iluminan brevemente)

Advertencia: Cuando se selecciona el procedimiento de soldadura WIG, el electrodo de wolframio del soplete de soldar WIG conduce tensión. Asegúrese de que en este momento el electrodo de wolframio no está en contacto con ningún componente conductor de electricidad o conectado a tierra como, por ejemplo, una pieza de trabajo, la caja, etc.

- Con el botón Procedimiento ③ seleccione el procedimiento Soldadura WIG - la tensión para soldadura se conecta con una demora de 3 seg. en la conexión hembra de soldadura.

Advertencia: Los parámetros que se pueden ajustar desde el mando a distancia TR 2000 / 3000 / 4000 no pueden modificarse en la fuente de energía. Las modificaciones de parámetros únicamente pueden efectuarse desde el mando a distancia TR 2000 / 3000 / 4000.

- Pulse el botón Selección de parámetros ② (el indicador del botón debe iluminarse)
- Ajuste la intensidad de corriente deseada con el regulador ① (el valor puede leerse en el indicador izquierdo)
- Abra la válvula de bloqueo del gas en el soplete con válvula de gas WIG y establezca la cantidad de gas protector deseada en la válvula reductora de presión
- Inicie el procedimiento de soldadura

Advertencia: El encendido del arco voltaico se produce mediante el contacto de la pieza de trabajo del electrodo de wolframio.

- Coloque las toberas de gas en el punto de encendido, de modo que quede una distancia de 2-3 mm entre la punta de wolframio y la pieza de trabajo (Fig. 27a)
- Ponga el soplete de soldar en posición vertical lentamente hasta que la aguja de wolframio toque la pieza de trabajo (Fig. 27b)
- Levante el soplete de soldar y gírelo a la posición normal - el arco voltaico se enciende (Fig. 27c)
- Realice la soldadura

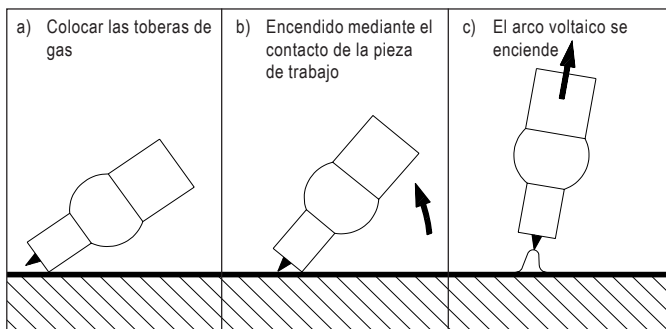


Fig. 27 Colocación del soplete

Advertencia: Para finalizar el proceso de soldadura retire el soplete de soldar con válvula de gas de la pieza de trabajo, hasta que el arco voltaico se extinga.

- Una vez finalizada la soldadura y el tiempo de corriente saliente de gas establecido, cierre la válvula de bloqueo del gas en el soplete con válvula de gas WIG

Generalmente todos los valores teóricos ajustados en los parámetros mediante el regulador ① permanecen grabados hasta la siguiente modificación. Esto también sucede cuando la fuente de energía se desconecta y se vuelve a conectar a intervalos.

FUNCIÓN TIG-CONFORT-PARADA

La fuente de energía incorpora la función "TIG-Confort-Parada". Al finalizar el proceso de soldadura tiene lugar una desconexión automática de la corriente de soldadura, desde un claro aumento de la longitud del arco.

De este modo, se evita que el arco voltaico extienda su longitud de manera innecesaria cuando se levanta el soplete con válvula de gas WIG.

Advertencia: Cuando se vuelve a producir un contacto en la pieza de trabajo con el electrodo de wolframio, la corriente de soldadura se vuelve a conectar.

MENÚ DE CONFIGURACIÓN: PLANO 1

Incorpora ya una serie de conocimientos avanzados en las fuentes de energía digitales. En todo momento se puede retroceder a los parámetros optimizados grabados en el aparato.

El menú de configuración ofrece un acceso fácil a estos conocimientos avanzados, así como a otras funciones adicionales. Permite una adaptación sencilla del parámetro a las diferentes situaciones.

Acceso al menú de configuración para el parámetro Procedimiento

Advertencia: El modo de funcionamiento se define por medio del procedimiento "Soldadura con electrodos de varilla". El modo de proceder para la modificación de otro parámetro Procedimiento es idéntico.

Los parámetros disponibles pueden ajustarse de manera especial para procedimientos completos, que pueden seleccionarse mediante el botón Procedimiento ③. Los ajustes de los parámetros permanecen grabados hasta que se realiza un cambio en algún valor de ajuste.

- Desconecte el aparato de la red
- Sitúe el interruptor de red ⑧ en la posición "I"
- Con el botón Procedimiento ③ seleccione el procedimiento "Soldadura con electrodos de varilla"
- Mantenga pulsado el botón Configurar/Grabar ⑦
- Pulse el botón Procedimiento ③
- Suelte el botón Configurar/Grabar ⑦

La fuente de energía se encuentra ahora en el menú de configuración del procedimiento "Soldadura con electrodos de varilla" - aparece en pantalla el primer parámetro HCU (corriente de inicio en caliente).

Modificar el parámetro

- Con el botón Procedimiento ③ seleccione el parámetro deseado
- Con el regulador ① modifique el valor del parámetro

Salir del menú de configuración

- Pulse el botón Configurar/Grabar ⑦

Advertencia: Las modificaciones se graban al salir del menú de configuración.

El menú de configuración para los procedimientos "Soldadura con electrodos de varilla con electrodo CEL" y "Procedimiento especial" es idéntico que el menú para el procedimiento "Soldadura con electrodos de varilla".

Advertencia: Encontrará una lista completa con los parámetros del procedimiento "Soldadura con electrodos de varilla" en el capítulo "Parámetro Procedimiento".

MENÚ DE CONFIGURACIÓN: PLANO 2

Las funciones Eln (selección curva característica), r (resistencia del circuito de soldadura), L (indicador de la inductividad del circuito de soldadura) y Ast (anti-adhesión) se encuentran en un segundo plano del menú.

Modificación en el segundo plano del menú (2nd)

- Como se ha descrito en el capítulo "Menú de configuración: plano 1", seleccione el parámetro 2nd
- Mantenga pulsado el botón Configurar/Grabar ⑦
- Pulse el botón Procedimiento ③
- Suelte el botón Configurar/Grabar ⑦

La fuente de energía se encuentra ahora en el segundo plano del menú (2nd) del menú de configuración. Se muestra la función "Eln" (selección curva característica).

Modificar parámetro

- Con el botón Parámetro ③ seleccione el parámetro deseado
- Con el regulador ① modifique el valor del parámetro

Salir del menú de configuración

- Pulse el botón Configurar/Grabar ⑦

Advertencia: Las modificaciones se graban al salir del segundo plano del menú (2nd).

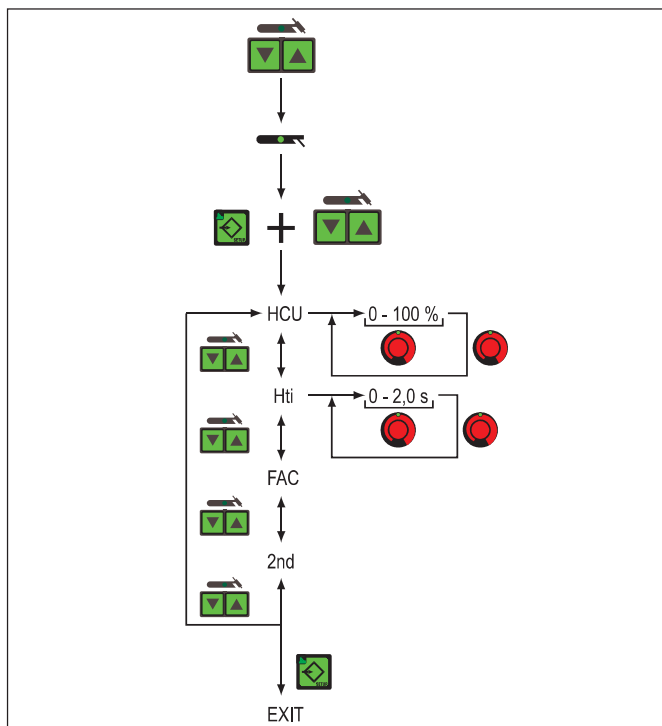


Figura 28 Ejemplo del procedimiento "Soldadura con electrodos de varilla"

PARÁMETRO PROCEDIMIENTO

SOLDADURA CON ELECTRODOS DE VARILLA

La función HCU (corriente de inicio en caliente) y el margen de graduación disponible se describen en el capítulo "Soldadura con electrodos de varilla".

HCU ... Hot-start current ... Corriente de inicio en caliente ... 0 - 100 %
Ajuste de fábrica: 50 %

La función HCU (corriente de inicio en caliente) y el margen de graduación disponible se describen en el capítulo "Soldadura con electrodos de varilla".

Hti ... Hot-current time ... Tiempo de corriente en caliente ... 0 - 2,0 seg.; Ajuste de fábrica: 0,5 seg.

FAC ... Factory ... Restablecer los ajustes de la instalación soldadora. Mantenga pulsado el botón Configurar/Grabar ⑦ durante 2 seg. para restablecer el aparato a su estado original - si en pantalla aparece "PrG", la instalación soldadora se ha restablecido a los valores originales.



Advertencia: Cuando la instalación soldadora se restablece a los valores originales, se pierden todos los ajustes personales del menú de configuración: plano 1.

Tampoco son borradas las funciones del segundo plano del menú de configuración (2nd).

2nd ... segundo plano del menú de configuración (véase el capítulo "Menú de configuración: plano 2")

SOLDADURA WIG

2nd ... segundo plano del menú de configuración (véase el capítulo "Menú de configuración: plano 2")

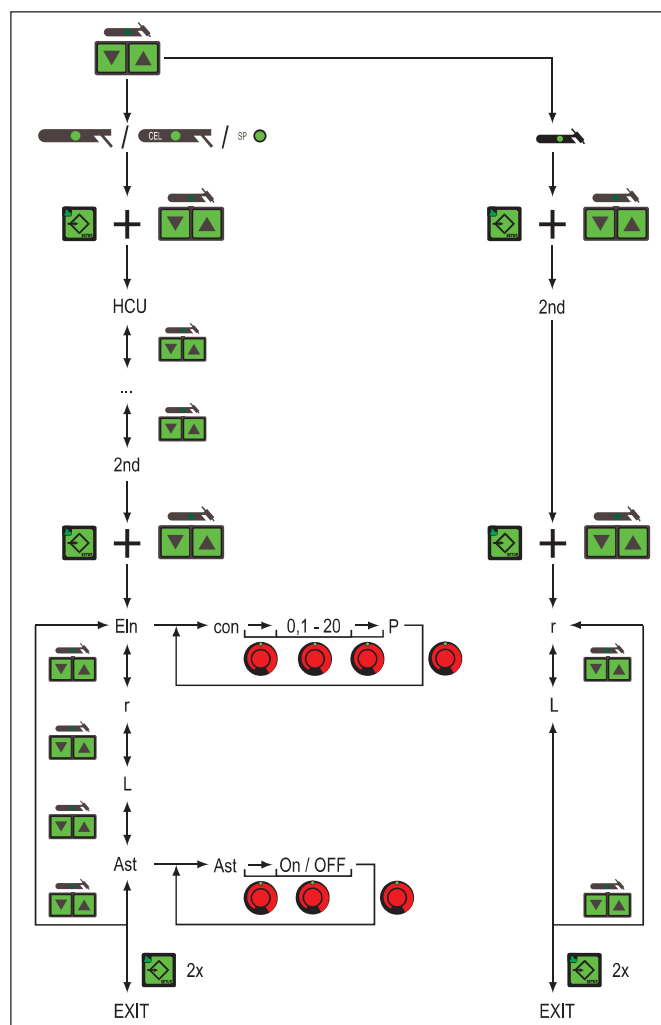


Figura 29 Menú de configuración, plano 2

Advertencia: Encontrará una lista completa con los parámetros del menú de configuración, plano 2, en el capítulo "Parámetro 2nd".

PARÁMETRO 2ND (2º)

Advertencia: En el procedimiento Soldadura WIG únicamente están disponibles los parámetros r (resistencia del circuito de soldadura) y L (inductividad del circuito de soldadura).

La función Eln (selección de curvas características) puede ajustarse de manera especial para los procedimientos "Soldadura con electrodos de varilla", "Soldadura con electrodos de varilla con electrodo CEL" y "Procedimiento especial". El ajuste permanece grabado hasta que se modifica algún valor de ajuste.

La función Eln (selección de curvas características) y los ajustes disponibles se describen en el capítulo "Soldadura con electrodos de varilla".

Eln... Electrode-line (línea de electrodos)... Selección de curvas características ... con / 0,1 - 20 / P
Ajuste de fábrica para el procedimiento Soldadura con electrodos de varilla: con
Ajuste de fábrica para el procedimiento Soldadura con electrodos de varilla con electrodo CEL: P
Ajuste de fábrica para procedimiento especial:

La función r (resistencia del circuito de soldadura) se describe en el capítulo "Soldadura con electrodos de varilla".

r ... r (resistencia) ... resistencia del circuito de soldadura ... x mili-ohmio (p. ej. 11,4 miliohmios)

La función L (inductividad del circuito de soldadura) se describe en el capítulo "Mostrar inductividad del circuito de soldadura L".

L ... L (inductividad) ... Inductividad del circuito de soldadura ... x Mikrohenry (p. ej. 5 Mikrohenry)

La función Ast (anti-adhesión) se describe en el capítulo "Soldadura con electrodos de varilla".

AST ... Anti-Stick(anti-adhesión) ... On / OFF, Ajuste de fábrica: OFF

DETERMINAR LA RESISTENCIA DEL CIRCUITO DE SOLDADURA R

Al determinar la resistencia del circuito de soldadura r es posible obtener siempre, también con diferentes longitudes de cable de soldadura, un resultado de soldadura invariable; la tensión para soldadura en el arco voltaico se regula siempre del mismo modo, independientemente de la longitud y de la sección transversal del grupo de mangueras.

La resistencia del circuito de soldadura aparece en la pantalla de la derecha una vez se ha determinado.

r ... Resistencia del circuito de soldadura... x miliohmio
(p. ej. 11,4 miliohmios)

La tensión para soldadura se corresponde exactamente, si la determinación de la resistencia del circuito de soldadura r se ha llevado a cabo correctamente, con la tensión para soldadura en el arco voltaico. Si la tensión en los conectores de salida de la fuente de energía se mide manualmente, entonces ésta es mayor que la tensión para soldadura en el arco voltaico, a causa de la caída de tensión del "cable de potencial de soldadura".

Advertencia: La resistencia del circuito de soldadura r depende de los cables de soldadura que se utilicen. Por lo tanto, la determinación de la resistencia del circuito de soldadura r

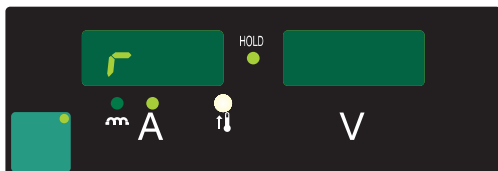
- deberá repetirse si hay alguna modificación en la longitud o sección transversal del cable de soldadura
- deberá efectuarse por separado para cada procedimiento de soldadura (con los cables de soldadura correspondientes)

Determinar la resistencia del circuito de soldadura r

- Establecer una conexión de masa con la pieza de trabajo

Advertencia: Asegúrese de que el contacto "borne de tierra - pieza de trabajo" se produce sobre una superficie limpia de la pieza de trabajo.

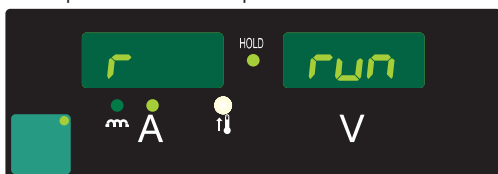
- Conecte el aparato a la red
- Sitúe el interruptor de red ⑧ en la posición "I"
- Seleccione la función " r " en el segundo plano del menú (2nd)



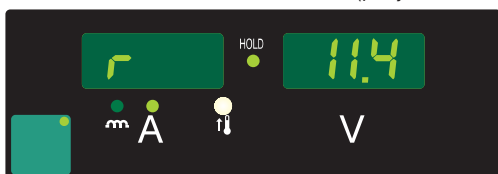
- Pinzar el soporte de electrodo o la garra de sujeción para electrodo de wolframio firmemente a la pieza de trabajo, o apretar contra la pieza

Advertencia: Asegúrese de que el contacto "electrodo de varilla o electrodo de wolframio" se produce sobre una superficie limpia de la pieza de trabajo.

- Pulse brevemente el botón Configurar/Guardar ⑦
- Se calcula la resistencia del circuito de soldadura; durante la medición aparece "run" en la pantalla derecha



- La medición se desconecta cuando aparece en la pantalla derecha la resistencia del circuito de soldadura (p. ej. 11,4 miliohmios)



MOSTRAR LA INDUCTIVIDAD DEL CIRCUITO DE SOLDADURA L

La colocación del cable de soldadura repercute notablemente en la calidad de la soldadura. Según la longitud y la colocación del cable de soldadura, puede obtenerse una inductividad del circuito de soldadura - el ascenso de la corriente durante la transición de las gotas queda limitado.

La inductividad del circuito de soldadura L se calcula durante el proceso de soldadura y se muestra en la pantalla derecha.

L ... Inductividad del circuito de soldadura... x Mikrohenry (p. ej. 5 Mikrohenry)

Advertencia: No puede efectuarse una compensación de la inductividad del circuito de soldadura. Es necesario intentar modificar el resultado de la soldadura por medio del tendido correcto de los cables de soldadura.

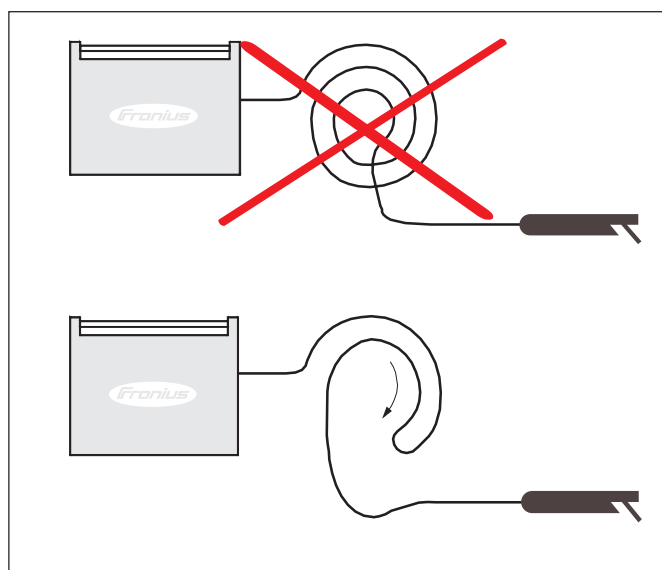


Figura 30 Colocación correcta del cable de soldadura

DIAGNÓSTICO Y SOLUCIÓN DE ERRORES

Las fuentes de energía digitales van equipadas con un sistema de seguridad inteligente; de este modo, puede prescindirse de los fusibles en la totalidad del conjunto. Tras la eliminación de cualquier error que pueda surgir, la fuente de energía - sin modificar los fusibles - puede volver a ponerse en funcionamiento del modo habitual.

Advertencia: Antes de abrir la fuente de energía, desconecte el aparato, retire el enchufe de la red y coloque una señal de precaución para evitar una reconexión - en caso necesario descargue el capacitor electrolítico.

CÓDIGOS DE SERVICIO MOSTRADOS

Advertencia: En caso de que aparezca un código de servicio no contenido en el siguiente listado, deberá consultar con el servicio técnico. Anote el mensaje de error, así como el número de serie y la configuración de la fuente de energía y dirijase al servicio técnico con una descripción detallada del error.

Código de servicio	Causa	Solución
no Prg	No se ha seleccionado un programa preprogra.	Seleccione el programa programado
tP1 xxx, tP2 xxx, tP3 xxx tP4 xxx, tP5 xxx, tP6 xxx (xxx hace referencia a un indicador de temp.)	Sobretensión en el circuito primario de la fuente de energía	Deje que la fuente de energía se enfríe
tS1 xxx, tS2 xxx, tS3 xxx (xxx hace referencia a un indicador de temp.)	Sobretensión en el circuito secundario de la fuente de energía	Deje que la fuente de energía se enfríe
tSt xxx (- hace refer. a un indicador de temp.)	Sobretensión en el circuito de control	Deje que la fuente de energía se enfríe
Err 049	Fallo de fases	Controle el fusible de la red, la línea de alimentación de la red y el enchufe
Err 051	Tensión inferior de red: tensión de red por debajo del margen de tolerancia (+/- 15%)	Controle la tensión de la red
Err 052	Tensión superior de red: tensión de red por encima del margen de tolerancia (+/- 15%)	Controle la tensión de la red
Err PE	El control de la corriente telúrica ha cancelado la desconexión de seguridad de la fuente de energía.	Desconecte la fuente de energía, espere 10 segundos y vuelva a conectarla; si el error vuelve a aparecer tras varios intentos, acuda al servicio técnico
Err bPS, Err IP, dSP Axx dSP Cxx, dSP Exx, dSP Sy dSP nSy	El control de la corriente telúrica ha cancelado la desconexión de seguridad de la fuente de energía.	Desconecte la fuente de energía, espere 10 segundos y vuelva a conectarla; si el error vuelve a aparecer tras varios intentos, acuda al servicio técnico
r E30	Equilibrio r: no se produce un contacto con la pieza de trabajo	Desconecte el cable de masa; conexión directa entre el soporte de electrodo y la pieza de trabajo
r E31	Equilibrio r: el procedimiento se ha interrumpido al pulsar repetidas veces el botón Configurar/Grabar ⑦	Establezca un buen contacto entre soporte de electrodo resp. la garra de sujeción de electrodo de wolframio y la pieza de trabajo - Pulse una vez el botón Config. / Grabar ⑦
r E33, r E34	Equilibrio r: Contacto defectuoso entre soporte de electrodo resp. garra de sujeción para electrodo de wolframio y pieza de trabajo	Limpie la zona de contacto, apriete el soporte de electrodo resp. la garra de sujeción de electrodo de wolframio con fuerza, resp. apriételo contra la pieza de trabajo. Compruebe conexión de masa
EFd 9.1	Tensión de alimentación externa: tensión de alimentación por debajo del margen de tolerancia	Controle la tensión de alimentación externa
EFd 9.2	Tensión de alimentación externa: tensión de alimentación por encima del margen de tolerancia	Controle la tensión de alimentación externa

FUENTES DE ENERGÍA TP 4000 CEL / TP 5000 CEL

Código de servicio	Causa	Solución
La fuente de energía no tiene ninguna función El interruptor de red está conectado pero los indicadores no se iluminan	Línea de alimentación de red interrumpida, enchufe no conectado a la red	Compruebe la línea de alimentación de la red, conecte el aparato a la red
	Fusible de la red defectuoso	Sustituya el fusible de la red
	Clavija o enchufe de red defectuoso	Sustituya los componentes defectuosos
Corriente de soldadura nula El interruptor de red está conectado, el indicador de sobretensión se ilumina	Sobrecarga o tiempo de conexión superado	Observe el tiempo de conexión
	El automático de seguridad de temperatura se ha desconectado	Respete la fase de refrigeración; la fuente de energía vuelve a conectarse en breve
	Ventilador de la fuente de energía defectuoso	Sustituya el ventilador
Corriente de soldadura nula El interruptor de red está conectado, los indicadores se iluminan	Terminal de masa errónea	Compruebe la polaridad del terminal de masa y de los bornes
	Cable de corriente en el soplete con válvula de gas WIG interrumpido	Cambie el soplete con válvula de gas WIG
Sin gas protector El resto de funciones están presentes	Bombona de gas vacía	Cambie la bombona de gas
	Válvula reductora de la presión del gas defectuosa	Cambie la válvula reductora de la presión de gas
	Manguera de gas sin montar o estropeada	Monte o cambie la manguera de gas
	Soplete con válvula de gas WIG defectuoso	Cambie el soplete con válvula de gas WIG
Soldadura de mala calidad	Parámetro de soldadura incorrecto	Compruebe los ajustes
	Conexión de masa defectuosa	Consiga un contacto adecuado con la pieza de trabajo
	Gas protector nulo o escaso	Controle la válvula reductora de presión, manguera de gas, electroválvula de gas, conexión de gas del soplete, etc.
	Soplete de soldar con fugas	Sustituya el soplete de soldar
Soldadura de mala calidad Se producen fuertes salpicaduras	Polaridad del electrodo errónea	Invierta la polaridad del electrodo (consulte los datos del fabricante)
El soplete de soldar está muy caliente	Soplete de soldar con dimensiones demasiado reducidas	Respete el tiempo de conexión y los límites de carga

CUIDADO Y MANTENIMIENTO



Advertencia: Antes de abrir la fuente de energía, desconecte el aparato, retire el enchufe de la clavija y coloque una señal de precaución para evitar una reconexión - en caso necesario descargue el capacitor electrolítico.

Para mantener la fuente de energía en buen estado a lo largo de los años, deben respetarse los siguientes puntos:

- Llevar a cabo una inspección técnica de seguridad de acuerdo con los intervalos establecidos (véase el capítulo "Normas de seguridad")
- Según el lugar de trabajo, pero como mínimo dos veces al año, retirar las piezas laterales del aparato y limpiar la fuente de energía con aire comprimido seco y reducido. No aplique aire comprimido a los componentes electrónicos desde cerca.
- En caso de una importante presencia de polvo, limpie los canales del aire de refrigeración.

DATOS TÉCNICOS

Advertencia: Si la fuente de energía está diseñada para una tensión especial, serán de aplicación los datos técnicos que consten en la placa de características. El enchufe, la línea de alimentación de la red, así como sus fusibles deberán colocarse del modo que corresponda.

FUENTES DE ENERGÍA TP 4000 CEL / TP 5000 CEL

		TP 4000 CEL	TP 4000 CEL MV	TP 5000 CEL	TP 5000 CEL MV
Tensión de la red		3x400 V	3x200-240 V 3x380-460 V	3x400 V	3x200-240 V 3x380-460 V
Tolerancia de la tensión de la red		+/- 15 %	+/- 10 %	+/- 15 %	+/- 10 %
Fusible de la red admite		35 A	200-240 V: 63 A 380-460 V: 35 A	35 A	200-240 V: 63 A 380-460 V: 35 A
Potencia constante primaria (100% tiempo de conexión)		12,9 kVA	12,9 kVA	16,3 kVA	16,3 kVA
Cos phi		0,99	0,99	0,99	0,99
Rendimiento		90 %	90 %	90 %	90 %
Margen de la corriente de soldadura	electrodo de varilla	10 - 380 A	10 - 380 A	10 - 480 A	10 - 480 A
	WIG	10 - 380 A	10 - 380 A	10 - 480 A	10 - 480 A
Corriente de soldadura en	10 min/40°C 40% tiempo de conexión	380 A	380 A	480 A	480 A
	10 min/40°C 60% tiempo de conexión	360 A	360 A	415 A	415 A
	10 min/40°C 100% tiempo de conexión	320 A	320 A	360 A	360 A
Tensión pulsatoria en vacío	Valor de cresta	95 V	95 V	95 V	95 V
	Valor medio	60 V	60 V	60 V	60 V
Tensión de trabajo estandarizada	electrodo de varilla	20,4 - 35,2 V	20,4 - 35,2 V	20,4 - 39,2 V	20,4 - 39,2 V
	WIG	14,5 - 33 V	14,5 - 33 V	14,5 - 38 V	14,5 - 38 V
Tensión de trabajo máxima	electrodo de varilla	53 V (380 A)	53 V (380 A)	48 V (480 A)	48 V (480 A)
		80 V (10 A)	80 V (10 A)	80 V (10 A)	80 V (10 A)
Clase de protección		IP 23	IP 23	IP 23	IP 23
Modo de refrigeración		AF	AF	AF	AF
Clase de aislamiento		F	F	F	F
Dimensión largo/ancho/alto mm		625/290/475	625/290/475	625/290/475	625/290/475
Peso		36,1 kg	40 kg	37 kg	40,5 kg
Marca de control		S, CE	S, CE	S, CE	S, CE

GENTILE CLIENTE DELLA FRONIUS

Quest'opuscolo ha lo scopo di farLe conoscere le modalità di funzionamento e di manutenzione della TransPocket 4000 CEL e della TransPocket 5000 CEL. E' nel Suo interesse leggere attentamente le istruzioni per l'uso e seguire scrupolosamente le indicazioni qui riportate per evitare problemi dovuti ad un cattivo uso del prodotto. L'apparecchio La ricompenserà con una costante disponibilità all'uso e una lunga durata.

FRONIUS INTERNATIONAL GMBH



Attenzione! La messa in funzione dell'apparecchio deve essere effettuata soltanto da personale esperto e nel rispetto delle norme tecniche. Prima di mettere in funzione l'apparecchio è indispensabile leggere il capitolo "Norme generali di sicurezza".

INDICE

Gentile cliente della Fronius	3	Messa in funzione	12
Norme di sicurezza	4	Utilizzo appropriato dell'apparecchio	12
In generale	4	Istruzioni per l'installazione	12
Uso in conformità alle istruzioni	4	Attacco alla rete	12
Responsabilità dell'esercente	4	Montaggio del carrello „Everywhere“	12
Responsabilità del personale	4	Saldatura con elettrodo a barra	13
Equipaggiamento di protezione personale	4	Funzione di partenza a caldo	13
Pericoli attraverso gas e vapori nocivi	4	Funzione Eln (scelta della curva caratteristica)	14
Pericoli attraverso scintillamento	4	Funzione anti-stick (antiadesione)	15
Pericolo attraverso corrente della rete e della saldatura	4	Saldatura WIG	15
Punti particolarmente pericolosi	4	Funzione TIG-Comfort-Stop	16
Misure di sicurezza informali	5	Menu' di settaggio: livello 1	16
Misure di sicurezza sul luogo di installazione	5	Parametri modalita' di saldatura	17
Correnti vaganti	5	Saldatura con elettrodo a barra	17
Misure di sicurezza nell'esercizio normale	5	Saldatura WIG	17
Ispezione di sicurezza tecnica	5	Menu' di settaggio: livello 2	17
Modifiche alla saldatrice	5	Parametro 2nd	18
Parti di ricambio e d'usura	5	Rilevazione della resistenza del circolo di saldatura r	19
Calibratura di saldatrici	5	Spie dell'induttanza del circuito di saldatura L	19
Il contrassegno CE	5	Ricerca degli errori e soluzione	20
Diritti d'autore	5	Segnalazione d'errore tramite le spie	20
Descrizione generale	6	Fonte elettrica TP 4000 CEL / TP 5000 CEL	21
Principio della famiglia di apparecchi digitali	6	Cura e manutenzione	21
Concezione dell'apparecchio	6	Dati tecnici	22
Settori d'applicazione	6	Fonte elettrica TP 4000 CEL / TP 5000 CEL	22
Descrizione dei comandi	7	Lista parti di ricambio	
Comandi e attacchi	8	Agenzie di vendita e di assistenza tecnica Fronius	
Fonte elettrica TP 4000 CEL / TP 5000 CEL	8		
Telecomando TR 2000	8		
Telecomando TR 3000	9		
Telecomando TR 4000	9		
Telecomando TR 1000 / TR 1100	10		
Telecomando TP 08	10		
Distributore „Rete Locale Passiva“	11		
Distributore „Rete Locale Attiva“	11		
Inversore di corrente	11		

NORME DI SICUREZZA

IN GENERALE

La saldatrice è prodotta secondo i più recenti standard tecnici e le riconosciute norme di sicurezza tecnica. Nonostante ciò in caso di comando sbagliato oppure uso indebito incombe

- pericolo mortale per i manovratori e terzi
- pericolo per la saldatrice stessa ed altri valori reali dell'esercente
- pericolo per il lavoro efficace con la saldatrice.

Tutte le persone aventi a che fare con la messa in funzione, il comando ed il mantenimento della saldatrice debbono

- essere qualificati in maniera adeguata,
- avere conoscenze di saldatura
- seguire attentamente le istruzioni.

Disturbi che eventualmente potrebbero pregiudicare la sicurezza sono da eliminare immediatamente.

È in gioco la Sua sicurezza!

USO IN CONFORMITÀ ALLE ISTRUZIONI

La saldatrice va usata esclusivamente per lavori ai sensi dell'uso in conformità alle istruzioni (vedi capitolo „avviare la fonte di corrente“).

Dell'uso in conformità alle istruzioni fanno anche parte

- l'osservanza di tutte le indicazioni del manuale d'istruzioni
- l'osservanza dei lavori di ispezione e di manutenzione.

RESPONSABILITÀ DELL'ESERCENTE

L'esercente si impegna a far lavorare con la saldatrice esclusivamente persone

- istruite circa le disposizioni fondamentali sulla sicurezza del lavoro e la prevenzione degli infortuni e addestrate circa l'uso della saldatrice
- che hanno letto e compreso i capitoli di sicurezza e le indicazioni del presente manuale di istruzioni, e che hanno confermato attraverso la loro firma d'averli compresi.

Va controllato regolarmente che il personale lavori sempre con la consapevolezza delle misure di sicurezza da adottare.

RESPONSABILITÀ DEL PERSONALE

Tutte le persone incaricate di lavori con la saldatrice, prima dell'inizio del lavoro si impegnano

- ad osservare le disposizioni fondamentali sulla sicurezza del lavoro e la prevenzione degli infortuni
- a leggere i capitoli di sicurezza e le indicazioni del presente manuale di istruzioni, ed a confermare attraverso la loro firma d'averli compresi.

EQUIPAGGIAMENTO DI PROTEZIONE PERSONALE

Per la Sua sicurezza personale prenda i seguenti provvedimenti:

- Portare scarpe robuste, isolanti anche in caso di umidità
- Proteggere le mani con guanti isolanti
- Proteggere gli occhi dai raggi UV con il regolare elemento di filtrazione
- Usare esclusivamente capi d'abbigliamento idonei (difficilmente infiammabili)
- In caso di elevato inquinamento acustico usare protezione contro i rumori

Nel caso che persone si trovassero nelle vicinanze

- queste vanno istruite circa i pericoli
- vanno messi a disposizione mezzi di protezione
- vanno eretti pareti oppure tende protettive.

PERICOLI ATTRAVERSO GAS E VAPORI NOCIVI

- Fumo sorgente e gas nocivi devono essere aspirati con mezzi idonei dal locale di lavoro.
- Provvedere all'afflusso sufficiente di aria fresca.
- Tener lontani vapori di solventi dal campo di radiazioni dell'arco voltaico.

PERICOLI ATTRAVERSO SCINTILLAMENTO

- Allontanare oggetti infiammabili dal locale di lavoro.
- Contenitori nei quali sono/erano depositati gas, carburanti, oli minerali e simili non devono essere saldati. Per via di residui sussiste pericolo di esplosione.
- In locali dove sussiste pericolo di fuoco o di esplosione sono in vigore disposizioni particolari - osservare le relative norme nazionali ed internazionali.

PERICOLO ATTRAVERSO CORRENTE DELLA RETE E DELLA SALDATURA

- Un elettroshock può essere mortale, ogni elettroshock è per principio pericolosissimo.
- Campi magnetici prodotti attraverso alto amperaggio possono pregiudicare la funzione di apparecchi di importanza vitale (ad esempio pace-maker). Persone che portano tali apparecchi, prima di intrattenersi nelle vicinanze immediate del posto di saldatura, dovrebbero consultare il loro medico.
- Tutti i cavi di saldatura devono essere fissi, privi di danni e isolati. Ricambiare immediatamente cavi malfermi e bruciati.
- Fare controllare regolarmente da un elettricista la linea di alimentazione della rete e dell'apparecchiatura stessa, soprattutto per quel che riguarda la funzionalità del collegamento a massa.
- Prima di aprire la saldatrice assicurarsi che questa sia senza corrente. Scaricare parti accumulanti carica elettrica.
- Nel caso che fossero necessari lavori su parti sotto tensione, è indispensabile ricorrere a una seconda persona che in caso di necessità possa staccare l'interruttore generale.

PUNTI PARTICOLARMENTE PERICOLOSI

- Non entrare con le mani negli ingranaggi rotanti della propulsione del filo
- In locali dove sussiste pericolo di fuoco o di esplosione sono in vigore disposizioni particolari - osservare le relative norme nazionali ed internazionali.
- Saldatrici per lavori in locali con elevato pericolo elettrico (ad esempio caldaia) devono essere contrassegnati con la lettera S (Safety).
- Saldature con particolari esigenze di sicurezza devono essere eseguiti esclusivamente da saldatori appropriatamente addestrati.
- In caso di trasporto della saldatrice con una gru catene ovvero funi vanno appesi nell'angolazione più piccola possibile nei confronti della verticale in tutti gli occhioni della gru. La bombola di gas e l'avanzamento del filo vanno tolti prima.
- In caso di trasporto dell'avanzamento del filo con una gru usare sempre una sospensione isolante dell'avanzamento del filo.

MISURE DI SICUREZZA INFORMALI

- Il presente manuale d'istruzioni va conservato sempre sul luogo di esercizio della saldatrice.
- Oltre al manuale d'istruzioni devono essere tenute pronte ed osservate le regole di validità generale e locale per la prevenzione degli infortuni e la tutela dell'ambiente.
- Tutte le indicazioni di sicurezza e di pericoli sulla saldatrice stessa sono da conservare in uno stato leggibile.

MISURE DI SICUREZZA SUL LUOGO DI INSTALLAZIONE

- La saldatrice va posizionata in maniera sicura su una superficie piana e solida. Una saldatrice cadendo può causare pericolo di morte!
- In locali dove sussiste pericolo di fuoco o di esplosione sono in vigore disposizioni particolari - osservare le relative norme nazionali ed internazionali.
- Assicurare attraverso disposizioni e controlli interni che i dintorni del posto di lavoro siano sempre puliti e ben visibili.

CORRENTI VAGANTI

- Assicurare una presa solida del morsetto al pezzo da lavorare
- Sela base è conduttrice d'elettricità isolare possibilmente la saldatrice

Se queste norme non vengono rispettate si creano delle correnti vaganti che possono causare la distruzione dei conduttori, della saldatrice e di altre apparecchiature elettriche.

MISURE DI SICUREZZA NELL'ESERCIZIO NORMALE

- Mettere in funzione la saldatrice solo quando tutti i dispositivi di protezione sono pienamente funzionanti.
- Assicurarsi prima della messa in funzione della saldatrice che nessuno venga messo in pericolo.
- Almeno una volta la settimana controllare la saldatrice circa eventuali danni esteriormente visibili e la funzionalità dei dispositivi di sicurezza.

ISPEZIONE DI SICUREZZA TECNICA

L'operatore è tenuto a far sottoporre a verifica tecnica la saldatrice dopo modifiche, aggiunte o cambiamenti, interventi di riparazione, cura e manutenzione e almeno una volta ogni dodici mesi. Il controllo del regolare stato della macchina va svolto da personale elettrotecnico specializzato.

In occasione di tale controllo vanno osservate almeno le seguenti disposizioni:

- IEC (EN) 60 974-1 - apparecchiature per saldatura ad arco voltaico, parte 1: fonti elettriche di saldatura
- VBG 4, §5 - impianti e mezzi di trazione elettrici
- VBG 15, §33 / §49 - saldare, tagliare e processi lavorativi affini
- VDE 0701-1 - riparazione, modifica e controllo di apparecchiature elettriche; requisiti generali
- VDE 0702-1 - prove di riqualifica per impianti elettrici

E' possibile richiedere informazioni più dettagliate su riparazioni, modifiche e successivi collaudi di apparecchi di saldatura al Vostro centro servizi Fronius che su richiesta mette a Vostra disposizione gratuitamente le istruzioni operative „Collaudo tecnico di sicurezza delle saldatrici“ (AA-PMÜ-01).

MODIFICHE ALLA SALDATRICE

- Senza autorizzazione del produttore non apportare sulla saldatrice alcuna modifica, installazione oppure trasformazione.
- Ricambiare immediatamente parti che non sono in perfetto stato.

PARTI DI RICAMBIO E D'USURA

- Usare esclusivamente parti di ricambio e d'usura originali. In caso di parti comperati altrove non c'è garanzia che questi siano costruiti e prodotti in conformità all'impiego e alla sicurezza.
- In caso di ordinazione indicare la precisa denominazione e il rispettivo numero dell'oggetto secondo la lista dei ricambi, inoltre anche il numero di serie del Suo apparecchio.

CALIBRATURA DI SALDATRICI

Sulla base di norme internazionali viene consigliata una regolare calibratura di saldatrici. Fronius consiglia un intervallo di calibratura di 12 mesi. Per ulteriori informazioni si metta in contatto con il Suo concessionario Fronius.

IL CONTRASSEGNO CE

La saldatrice adempie le esigenze fondamentali della norma sulla tollerabilità elettromagnetica e di bassa tensione e perciò porta il contrassegno CE.

DIRITTI D'AUTORE

I diritti d'autore del presente manuale d'istruzioni restano presso la ditta Fronius International GmbH&Co.KG.

Testo e illustrazioni conformi allo stato tecnico al momento della stampa. Salvo modifiche. Il contenuto del manuale d'istruzioni non fonda diritti da parte del cliente. Per eventuali proposte di miglioramento e indicazioni di errori nel manuale d'istruzioni siamo grati.

DESCRIZIONE GENERALE

PRINCIPIO DELLA FAMIGLIA DI APPARECCHI DIGITALI

Le TP 4000 CEL / 5000 CEL rappresentano un nuovo elemento della nuova generazione delle fonti elettriche completamente digitali. Le TP 4000 CEL / 5000 CEL consentono per la prima volta di effettuare saldature con il particolare sistema dell'elettrodo a barra e WIG (con accensione a contatto) tramite fonte elettrica completamente digitale appositamente concepita.

Le nuove saldatrici sono invertitori di corrente completamente digitali con microprocessore. Un sistema gestionale interattivo, abbinato ad un processore di segnali digitale dispone e regola tutto il processo di saldatura. I dati reali vengono costantemente rilevati e l'intervento in caso di variazioni risulta immediato. Grazie agli algoritmi relativi ai parametri realizzati dalla Fronius, i valori teorici richiesti in ogni caso specifico restano comunque invariati.

Grazie a questo sistema si ottiene un grado di precisione finora mai raggiunto durante il processo di saldatura, l'esatta riproducibilità di tutti i risultati ed eccellenti proprietà di saldatura.

CONCEZIONE DELL'APPARECCHIO

Tipica dei nuovi apparecchi è la particolare flessibilità e il semplicissimo adattamento della macchina alle diverse mansioni. Queste positive caratteristiche dell'apparecchio dipendono dal design modulare del prodotto e dalla possibilità d'ampliare il sistema operativo senza il minimo problema.

E' così possibile adattare la macchina praticamente ad ogni situazione d'uso specifica. Ad es. per le fonti elettriche TP 4000 CEL / TP 5000 CEL è presente un commutatore di polarità che consente di cambiare immediatamente la polarità alle prese di corrente della fonte elettrica. Specialmente durante l'utilizzo di elettrodi CEL ciò consente di effettuare riprese al vertice con ottimi risultati di saldatura.

La grande possibilità di scelta tra diversi telecomandi, i cannelli di saldatura WIG e la versione mobile compatta permettono di ottenere praticamente in qualsiasi situazione risultati perfetti, la migliore ergonomia possibile e il minimo dispendio di tempo.

I telecomandi sono disponibili in diverse versioni adatte ad usi specifici. Per effettuare saldature con elettrodo a barra è inoltre disponibile il telecomando cordless compatto TP 08 che consente di correggere, senza l'ausilio di cavi e durante le pause di saldatura, la corrente di saldatura regolata.

SETTORI D'APPLICAZIONE

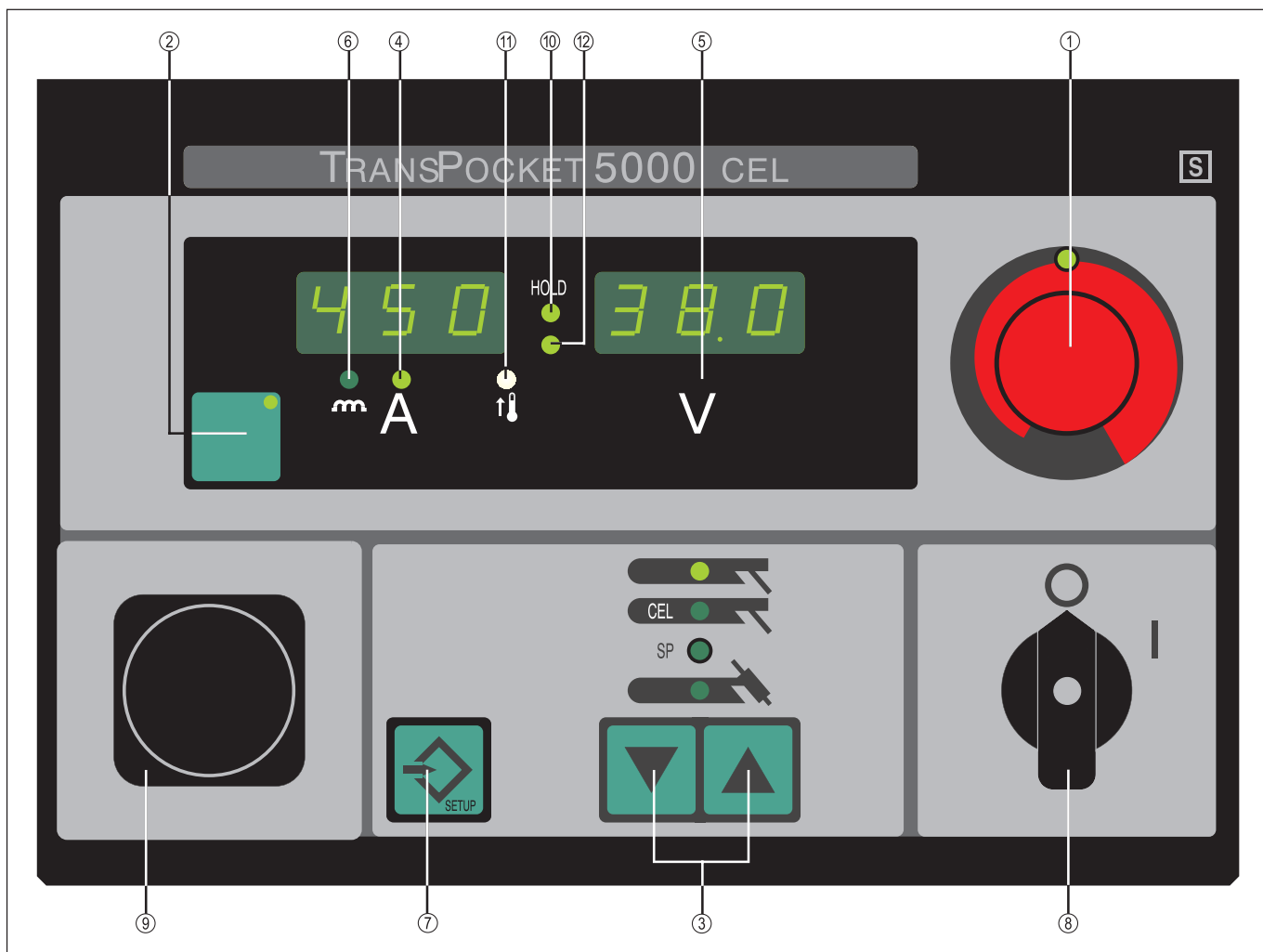
Esistono svariate possibilità d'uso commerciale ed industriale delle TP 4000 CEL / TP 5000 CEL. I materiali ideali da lavorare sono naturalmente il classico acciaio ed il cromo/nickel.

La TP 4000 CEL / 5000 CEL a 380 e 480 A soddisfano le necessità di lavorazione più sofisticate nel ramo dell'industria. Queste saldatrici sono state concepite per l'uso nella costruzione di apparecchiature, nell'impiantistica nel settore chimico, nella meccanica dei trasporti su rotaia e dei veicoli e nei cantieri navali.



III.1 Saldatrici TP 4000 CEL / TP 5000 CEL

DESCRIZIONE DEI COMANDI



III.2 Pannello dei comandi

Il pannello dei comandi è stato realizzato seguendo un principio logico funzionale. I singoli parametri necessari per la saldatura si selezionano semplicemente tramite un tasto e

- possono essere modificati con l'apposita ruota di regolazione
- appaiono sul display durante la saldatura.

Grazie ad una funzione sinergica, in caso di modifica di un singolo parametro si riassettano anche tutti gli altri parametri.

① **Ruota di regolazione** ... serve a modificare i parametri. Se si accende la spia della ruota di regolazione è possibile modificare il parametro selezionato.

② **Tasto selezione dei parametri** ... serve a selezionare i seguenti parametri

- corrente di saldatura
- dinamica.

Se si accende la spia del tasto della selezione parametri è possibile modificare il parametro visualizzato/selezionato con la ruota di regolazione.

I parametri possono essere regolati individualmente per tutti i tipi di lavorazione selezionabili tramite il tasto ③. Le regolazioni dei parametri restano memorizzate fino a successiva modifica.

③ **Tasto/i modalità di saldatura** ... serve a selezionare la modalità di saldatura:

- saldatura con elettrodo a barra

- saldatura con elettrodo a barra con elettrodo CEL
- saldature speciali
- saldatura WIG con accensione a contatto.

④ **Parametro corrente di saldatura** ... serve a selezionare la corrente di saldatura. Prima dell'inizio della saldatura appare automaticamente un valore orientativo definito dai parametri preprogrammati. Durante la saldatura viene visualizzato il valore reale aggiornato.

⑤ **Parametro tensione di saldatura** ... prima dell'inizio della saldatura appare automaticamente un valore orientativo dato dai parametri preprogrammati. Durante la saldatura viene visualizzato il valore reale aggiornato.

Avvertenza! La fonte elettrica è dotata di tensione di funzionamento a vuoto pulsante. Prima dell'inizio della saldatura (funzionamento a vuoto) la spia indica un valore medio di tensione di saldatura pari a circa 60 V. Per indurre ed effettuare la saldatura è disponibile comunque una tensione di saldatura massima di 95 V. Si garantiscono ottimali proprietà d'accensione.

⑥ **Parametro dinamica**

Saldatura elettrodo a barra ... serve a modificare la potenza della corrente di corto circuito al momento del passaggio in gocce.
0 arco voltaico morbido e con pochi spruzzi
100 .. arco voltaico più duro e stabile.

Avvertenza! Se si è selezionata la modalità di saldatura WIG non è possibile attivare il parametro della dinamica.

⑦ **Tasto settaggio / store** ... serve per entrare nel menù di settaggio.

Avvertenza! Premendo contemporaneamente il tasto Setup / -Store ⑦ e il tasto selezione parametri ②, le spie segnalano la versione del software utilizzato. Per uscire premere il tasto settaggio / store ⑦.

⑧ **Interruttore di rete** ... serve per accendere e spegnere la fonte elettrica.

⑨ **Presa d'attacco rete locale**... presa d'attacco standard per estensioni del sistema (ad es. telecomando, interfaccia con il robot ecc.)

⑩ **Spia HOLD** ... al termine di ogni operazione di saldatura vengono memorizzati i valori reali aggiornati relativi alla corrente e alla tensione di saldatura. Si accende la spia hold.

⑪ **Spia di surriscaldamento** ... si accende se la fonte elettrica si riscalda eccessivamente (ad es. se rimane accesa per un tempo superiore a quello ammesso). Per ulteriori informazioni consultare il capitolo „Diagnosi e risoluzione dei problemi“

⑫ **Spia TP 08** ... si accende quando il telecomando TP 08 è collegato alla fonte elettrica.

La spia TP 08 si accende anche quando si ricollega il telecomando TP 08.

La corrente e la dinamica possono essere regolate soltanto al telecomando TP 08 finché è accesa la spia TP 08.

Per poter tornare a regolare la corrente e la dinamica alla fonte elettrica e ad altre periferiche:

- collegare il TP 08
- spegnere e riaccendere la fonte elettrica
- la spia TP 08 resta spenta

- Ⓐ ⊖ - **Presa di corrente con chiusura a baionetta** ... serve per
- il collegamento del cavo dell'elettrodo a barra e del cavo di massa durante la saldatura dell'elettrodo a barra (a seconda del tipo d'elettrodo)
 - collegare la corrente del cannello di saldatura WIG.

- Ⓑ ⊕ - **Presa di corrente con chiusura a baionetta** ... serve per

Avvertenza! Se si utilizza il telecomando TR 3000 il cavo dell'elettrodo a barra va quasi sempre collegato alla presa di corrente ⊕.

- Attacco per cavo elettrodo a barra e massa durante la saldatura manuale ad elettrodo (a seconda del tipo d'elettrodo utilizzato).
- collegare la corrente del cannello di saldatura WIG.

- Ⓒ + Ⓓ **Coperchio**

- Ⓔ + Ⓕ **Coperchio** (predisposto per la presa d'attacco alla rete locale)

- Ⓖ **Cavo di rete con scarico della trazione**

TELECOMANDO TR 2000



III.4 Telecomando TR 2000

- ②④ **Regolatore corrente di saldatura** ... serve per selezionare la corrente di saldatura.

- ②⑤ **Regolatore dinamica**

Saldatura manuale E ... serve a modificare la potenza della corrente di corto circuito al momento del passaggio in gocce.

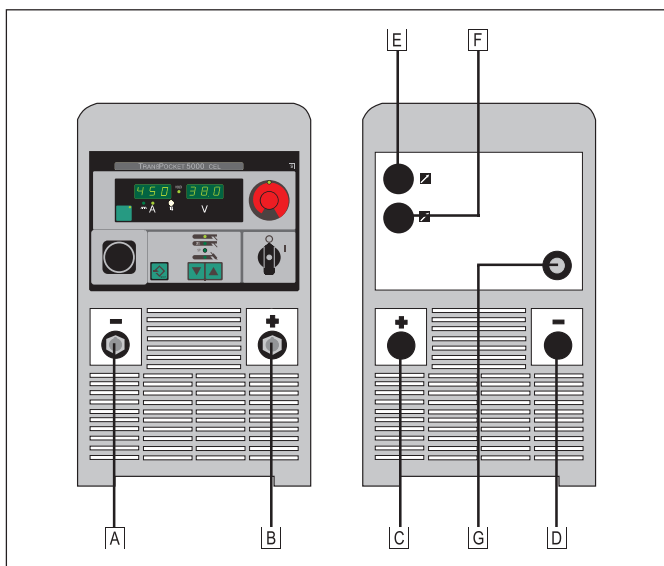
0 arco voltaico morbido e con pochi spruzzi

100 ... arco voltaico più duro e stabile

Avvertenza! I parametri regolabili al telecomando non possono essere modificati alla fonte elettrica. Le modifiche ai parametri possono essere apportate soltanto al telecomando.

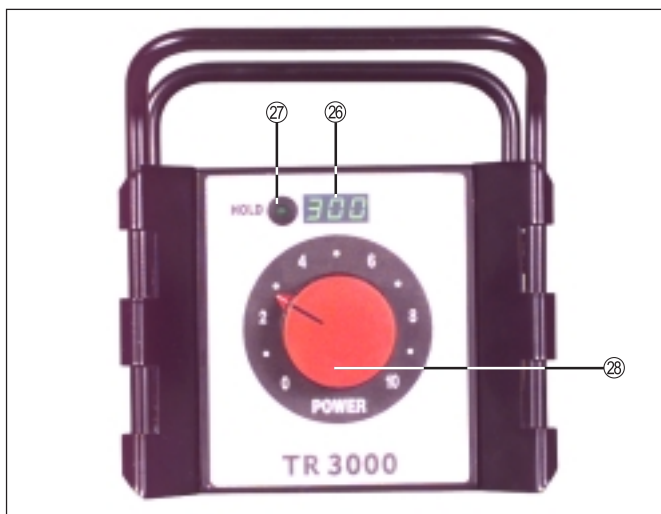
COMANDI E ATTACCHI

FONTE ELETTRICA TP 4000 CEL / TP 5000 CEL



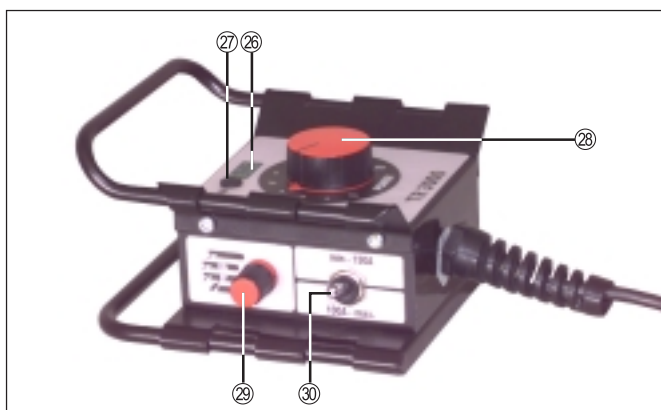
III.3 Vista frontale e posteriore delle fonti elettriche TP 4000 CEL / TP 5000 CEL

TELECOMANDO TR 3000



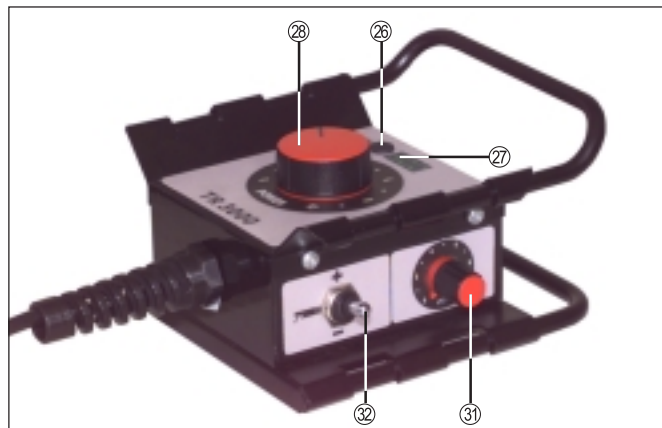
III.5 Telecomando TR 3000 - vista dall'alto

- ②⑥ **Spia corrente di saldatura** ... serve a visualizzare la corrente di saldatura. Prima dell'inizio della saldatura appare automaticamente un valore orientativo derivato dai parametri preprogrammati. Durante la saldatura viene visualizzato il valore reale aggiornato.
- ②⑦ **Spia HOLD** ... al termine di ogni operazione di saldatura viene memorizzato il valore reale aggiornato relativo alla corrente e alla tensione di saldatura. Si accende la spia hold.
- ②⑧ **Regolatore corrente di saldatura** ... serve per selezionare la corrente di saldatura.



III.6 Telecomando TR 3000 - vista dal lato sinistro

- ②⑨ **Selettore modalità di saldatura** ... serve a selezionare la modalità di saldatura
 - saldatura con elettrodo a barra
 - saldatura con elettrodo a barra CEL
 - saldature speciali
 - saldatura WIG con accensione a contatto.
- ③① **Selettore gamma corrente di saldatura** ... serve a selezionare la gamma della corrente di saldatura modificabile tramite il regolatore di corrente ②⑧
 - **min - 150 A:**
0 corrente di saldatura minima possibile
10 corrente di saldatura pari a 150 A
 - **100 A - max:**
0 correntedi saldatura pari a 100 A
10 corrente di saldatura massima possibile.



III.7 Telecomando TR 3000 - vista dal lato destro

- ③① **Regolatore di dinamica**
Saldatura manuale E ... serve a modificare la potenza della corrente di corto circuito al momento del passaggio in gocce.
0 arco voltaico morbido e con pochi spruzzi
100 .. arco voltaico più duro e stabile.
- ③② **Commutatore della polarità** ... comando per il commutatore della polarità (opzionale)
 - + ... potenziale di saldatura positivo alla presa di corrente ⊕
 - potenziale di saldatura negativo alla presa di corrente ⊖

Avvertenza! I parametri regolabili al telecomando non possono essere modificati alla fonte elettrica. Le modifiche ai parametri possono essere apportate soltanto al telecomando.

TELECOMANDO TR 4000



III.8 Telecomando TR 4000

- ③③ **Tasto selezione parametri** ...serve a selezionare e visualizzare i parametri relativi alla tensione e alla corrente di saldatura tramite spia digitale.
- Avvertenza!** In caso di modifica di un parametro il relativo valore viene brevemente visualizzato per controllo sulla spia digitale del telecomando.
- ③④ **Regolatore corrente di saldatura** ... serve a selezionare la corrente di saldatura.
- ③⑤ **Regolatore partenza a caldo**
Saldatura manuale E ... serve a modificare la corrente di saldatura durante la fase d'accensione
0 nessuna modifica
10 .. aumento del 100% della corrente di saldatura durante la fase d'accensione.

③⑥ Regolatore di dinamica

Saldatura manuale E ... serve a modificare la potenza della corrente di corto circuito al momento del passaggio in gocce.

0 arco voltaico morbido e con pochi spruzzi

100 .. arco voltaico più duro e stabile

Avvertenza! I parametri regolabili al telecomando non possono essere modificati alla fonte elettrica. Le modifiche ai parametri possono essere apportate soltanto al telecomando.

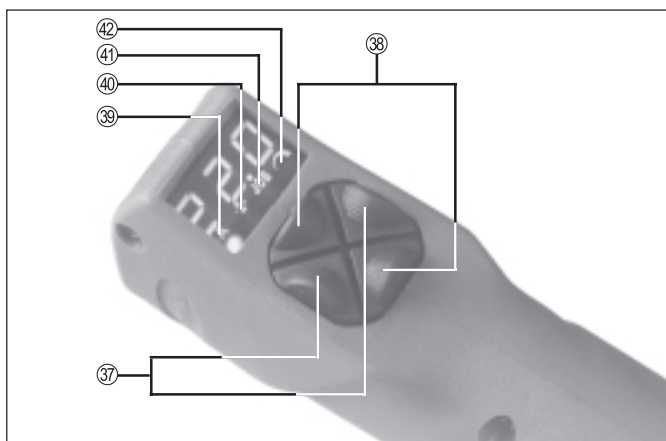
TELECOMANDO TR 1000 / TR 1100



III.9 Telecomando TR 1000



III.10 Telecomando TR 1100



III.11 Comandi TR 1000 / TR 1100

③⑦ **Tasto/i spia parametri** ... serve a selezionare il parametro da segnalare (corrente di saldatura ecc. ...).

③⑧ **Tasto/i regolazione dei parametri** ... serve a modificare il parametro selezionato.

③⑨ Parametro corrente di saldatura

Attenzione! I parametri indicati di seguito sono stati messi a punto per la modalità di saldatura MIG-/MAG e non sono portati dalla fonte elettrica TP 4000 CEL / TP 5000 CEL.

Con il tasto/i tasti spia parametri ③⑦ non si possono perciò selezionare i parametri velocità filo N° LAVORAZIONE e correzione dell'arco voltaico.

④⑩ **Parametro velocità filo** (non portato)

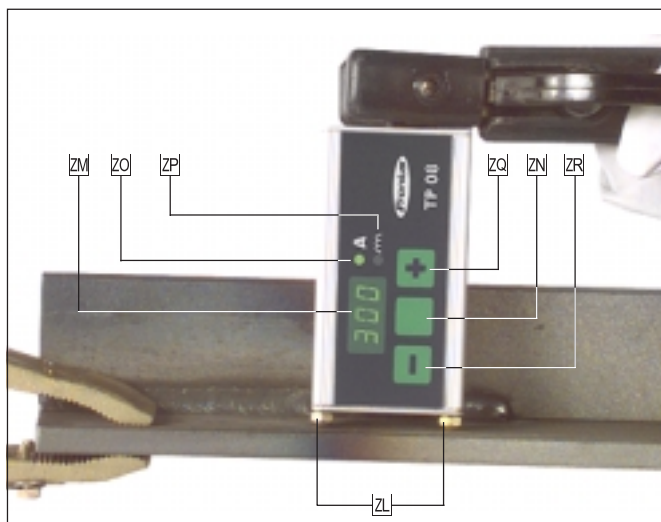
④⑪ **Parametro N° LAVORAZIONE** (non portato)

④⑫ **Parametro correzione della lunghezza dell'arco voltaico** (non portato)

TELECOMANDO TP 08

Condizioni necessarie:

- Versione Software 2.81.1



III.12 Telecomando TP 08

- Con il tasto modalità di lavorazione ③ selezionare la modalità di saldatura con elettrodo a barra
- Applicare il morsetto di massa al pezzo da lavorare e fissare il supporto per l'elettrodo al telecomando TP 08
- Mettere il TP 08 sul pezzo da lavorare in modo da creare un perfetto collegamento tra il pezzo da lavorare e i due contatti ④⑬

Avvertenza! La tensione di saldatura arriva alle prese con un ritardo di 3 sec. Successivamente la tensione di saldatura passa nel telecomando TP 08 e quindi si accende la spia ④⑭.

Se dopo l'ultima accensione della fonte elettrica è stato collegato il telecomando TP 08 è possibile regolare corrente e dinamica soltanto al telecomando TP 08.

Per poter tornare a regolare la corrente e la dinamica alla fonte elettrica e ad altre periferiche:

- collegare il TP 08
- spegnere e riaccendere la fonte elettrica

④⑮ **Tasto selezione parametri** ... serve a selezionare i parametri

- corrente di saldatura ④⑯ **A**
- dinamica ④⑰ **m**

④⑱ **Tasto „+“** ... serve ad innalzare il parametro selezionato

④⑲ **Tasto „-“** ... serve ad abbassare il parametro selezionato

Avvertenza! A parte i codici di servizio riportati nel capitolo „Diagnosi e risoluzione dei problemi“ nel telecomando TP 08 si possono visualizzare i seguenti codici di servizio:

Cod. Servizio	Causa	Risoluzione
-oFF-	cattivo contatto con il pezzo da lavorare	collegare perfettamente il pezzo da lavorare
-E62-	suriscaldamento del telecomando TP 08	far raffreddare il TP 08

Il telecomando TP 08 resta fuori servizio finché sulla fonte elettrica o su di un'altra periferica viene segnalato un codice di servizio.

DISTRIBUTORE „RETE LOCALE PASSIVA“



III..13 Distributore rete locale passiva

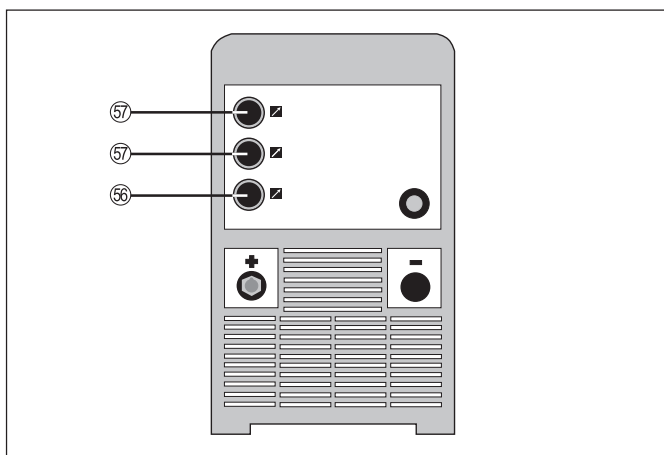
Grazie al distributore „Rete Locale Passiva“ è possibile collegare contemporaneamente alla presa d'attacco della rete locale della fonte elettrica diverse estensioni del sistema, che possono funzionare simultaneamente, ad es. la TR 3000 e la TR 1100.

Avvertenza! Il distributore „Rete Locale Passiva“ funziona regolarmente solo se si utilizzano/sono collegati entrambi i suoi terminali.

DISTRIBUTORE „RETE LOCALE ATTIVA“

Per il distributore Rete Locale Attiva sono a disposizione sul retro della fonte elettrica complessivamente tre prese d'attacco di Rete Locale. E' possibile far funzionare contemporaneamente varie periferiche.

Avvertenza! Utilizzare preferibilmente la presa d'attacco in metallo ⑤⑥ quando restano libere delle singole prese d'attacco.



III.14 Retro TP 4000 / 5000 CEL con il distributore Rete Locale Attiva

⑤⑥ **Attacco Rete Locale** in metallo

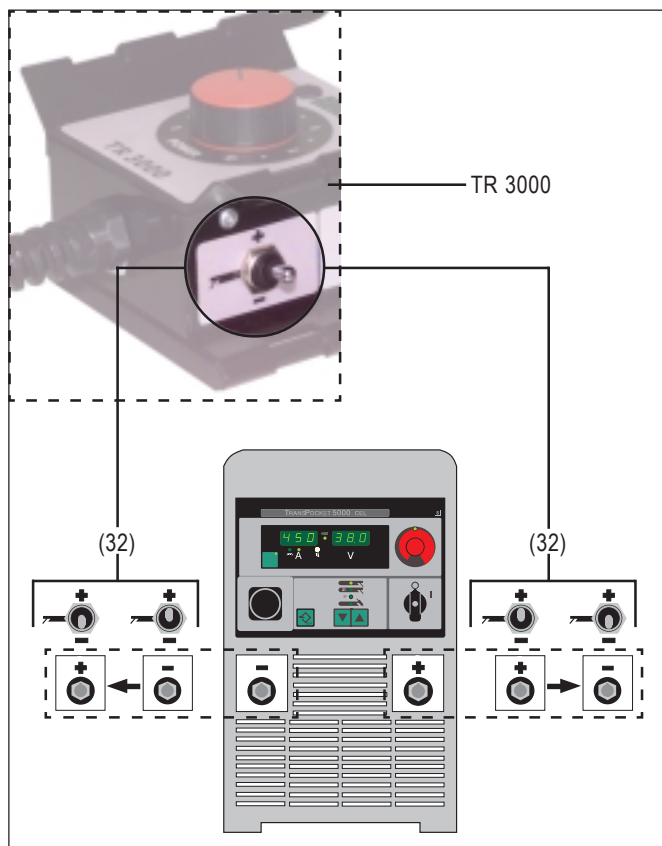
⑤⑦ **Attacchi Rete Locale** in materiale plastico

Un vantaggio fondamentale rispetto al distributore „Rete Locale Passiva“ è dato dalla possibilità d'uso di dispositivi collegati temporaneamente, come ad esempio il pannello telecomando RCU 4000. Rispetto al distributore Rete Locale passiva possono restare libere le singole prese d'attacco quando non servono più altri dispositivi.

INVERSO DI CORRENTE

Condizioni necessarie:

- Versione Software 2.81.1
- Telecomando TR 3000



III.15 Comando dell'inversore di corrente con il TR 3000

- ③② **Commutatore per l'inversore di corrente ...** serve per i comandi dell'inversore di corrente (opzionale)
- + ... Potenziale positivo di saldatura alla presa di corrente ⊕
 - Potenziale negativo di saldatura alla presa di corrente ⊕

MESSA IN FUNZIONE



Attenzione! Prima di mettere in funzione l'apparecchio per la prima volta leggere il capitolo „Norme di sicurezza“.

UTILIZZO APPROPRIATO DELL'APPARECCHIO

La saldatrice è idonea esclusivamente all'uso di saldatura con elettrodo a barra, WIG e per la rettifica di giunzioni.

Un utilizzo diverso o integrativo dell'apparecchio non è da ritenersi appropriato e in tal caso il costruttore non risponde in caso di danni ad esso riconducibili.

L'utilizzo appropriato prevede inoltre

- il rispetto di tutte le indicazioni riportate nelle istruzioni per l'uso
- l'esecuzione degli interventi d'ispezione e manutenzione.



Attenzione! Non utilizzare mai la saldatrice per sgelare tubi.

ISTRUZIONI PER L'INSTALLAZIONE

La saldatrice è collaudata secondo la tipologia di protezione IP23 che garantisce:

- protezione contro la penetrazione di corpi estranei di diametro superiore a 12,5 mm (.49 in.)
- protezione da spruzzi d'acqua fino ad un angolo di 60° sulla verticale.

E' possibile installare ed utilizzare la macchina all'aperto secondo la sua specifica tipologia di protezione IP23. Le componenti elettriche incorporate devono comunque essere poste al riparo dall'effetto diretto dell'umidità.



Attenzione! La macchina va collocata in modo stabile su di una superficie piana e solida. Cadendo la saldatrice può infatti costituire un pericolo mortale.

Il canale d'aerazione rappresenta un elemento di sicurezza molto importante. Per la scelta del punto in cui collocare la macchina accertarsi che l'aria fredda possa circolare liberamente in entrata ed uscita dalle apposite fessure poste sul fronte e retro dell'apparecchio. La polvere metallica accumulata (prodotta ad es. durante i lavori di smerigliatura) non deve essere direttamente aspirata dall'apparecchio.

ATTACCO ALLA RETE

La saldatrice è predisposta per l'uso con la tensione di rete indicata nell'apposita targhetta. Cavo e spina di rete sono già montati. Per la protezione della linea di rete consultare i dati tecnici.



Attenzione! Se l'apparecchio è predisposto per una tensione particolare osservare i dati tecnici riportati sulla targhetta. La spina e la linea di rete e le altre protezioni devono essere adeguati.

MONTAGGIO DEL CARRELLO „EVERYWHERE“

Montaggio del manubrio alla fonte elettrica

Avvertenza! Durante l'assemblaggio dei due pezzi in lamiera del manubrio ① accertarsi che gli arresti ② sul lato inferiore dei pezzi in lamiera del manubrio ① ingranino perfettamente. (ill. 16 e 17).

- Con gli arresti ② (ill.16 e 17) innestare a fondo tra loro i pezzi in lamiera ① sul manubrio ③ (ill. 18).
- Introdurre la copiglia ④ (ill.18) del tubo del manubrio ⑤ (ill.17) nelle guide ⑥ (ill.18) dei due pezzi in lamiera del manubrio.

Avvertenza! Per fissare i due pezzi in lamiera del manubrio ① al lato superiore inserire rispettivamente due viti automaschianti con anello di messa a terra ⑦ su di un lato e due viti automaschianti con anello di messa a terra ⑧ sull'altro facendo in modo che le teste delle viti si trovino rispettivamente sul lato con il foro più grande (ill.18).

- Fissare tra loro i pezzi in lamiera del manubrio ① al lato superiore (ill.18)
- tramite quattro viti automaschianti con anello di messa a terra ⑦ e ⑧.

Avvertenza! Per fissare i due pezzi in lamiera del manubrio ① al centro applicare rispettivamente due viti automaschianti con anello di messa a terra ⑨ ad un lato e due viti automaschianti con anello di messa a terra ⑩ dall'altro lato in modo che le teste delle viti si trovino rispettivamente sul lato con il foro più grande (ill.18).

- Fissare tra loro i pezzi in lamiera del manubrio ① al centro (ill.15)
- tramite quattro viti automaschianti con anello di messa a terra ⑨ e ⑩.

Uso del manubrio



Attenzione! Quando il manubrio ⑪ è rientrato bloccarlo saldamente ⑪ girando verso sinistra (ill.18).

- Per fare rientrare il manubrio ⑪ (ill.18)
- girare il manubrio ⑪ a sinistra (sbloccarlo)
- spingere il manubrio ⑪ finché non scatta
- girare nuovamente il manubrio ⑪ verso sinistra (bloccarlo).



Attenzione! Quando il manubrio è stato estratto ⑪ bloccarlo saldamente ⑪ girando verso destra (ill.19).

- Per estrarre il manubrio ⑪ (ill.19)
- girare il manubrio ⑪ verso destra (sbloccarlo)
- estrarre il manubrio ⑪ finché non scatta
- girare nuovamente il manubrio ⑪ verso destra (bloccarlo).

Montaggio della fonte elettrica sul carrello

- Inserire gli arresti ⑫ nei fori sul fondo del carrello (ill.20)
- girare gli arresti ⑫ finché non scattano (ill.20).

Avvertenza! Quando si trova in posizione verticale accertarsi che la fonte elettrica non abbia il cavo di rete piegato, bloccato né sottoposto a trazione (ill.21).

- Appoggiare delicatamente in posizione verticale la fonte elettrica sul lato posteriore (ill.21).
- Appoggiare delicatamente in posizione verticale il carrello sul lato posteriore (ill.21).
- Portare il carrello verso la fonte elettrica in modo da fare coincidere centricamente il carrello con la fonte elettrica (ill.21).
- Applicare gli spessori ⑬ ai sei bulloni filettati e girare leggermente i dati alettati ⑭ (ill.22).
- Mettere diritti gli arresti ⑫ (ill. 20) spostando i rispettivi bulloni filettati esterni ⑮ finché non scattano (ill. 20).
- Stringere i sei dadi alettati ⑭ (ill.23).
- Appoggiare delicatamente la fonte elettrica con il carrello sulle proprie ruote.

SALDATURA CON ELETTRODO A BARRA



Attenzione! Prima di mettere in funzione l'apparecchio per la prima volta leggere il capitolo „Norme di sicurezza“ e „Messa in funzione“.

- Staccare la spina di rete.
- Mettere l'interruttore di rete ⑧ in posizione "O".
- Inserire il cavo del potenziale di saldatura e il cavo di massa a seconda del tipo d'elettrodo nella prese di corrente [A] e [B].
- Fissarlo girando verso destra.
- Inserire la spina di rete.



Attenzione! Quando l'interruttore di rete ⑧ è in posizione "I" l'elettrodo a barra conduce corrente. In questa fase assicurarsi che l'elettrodo a barra non entri in contatto con parti conduttrici d'elettricità o messe a terra come ad es. il pezzo da lavorare, la scatola ecc.

- Mettere l'interruttore di rete ⑧ in posizione "I" (si accendono per breve tempo tutte le spie del pannello di comando).
- Con il tasto modalità di saldatura ③ selezionare una delle seguenti modalità:
 - saldatura con elettrodo a barra
 - saldatura con elettrodo a barra CEL
 - modalità di saldatura speciale.

La tensione di saldatura arriva alle prese di saldatura con un ritardo di 3 s.

Avvertenza! I parametri regolabili nel telecomando TR 2000 / 3000 / 4000 non possono essere modificati nella fonte elettrica. Le modifiche dei parametri possono essere effettuate soltanto nel telecomando TR 2000 / 3000 / 4000 .

- Premere il tasto di selezione dei parametri ② (si deve accendere la spia sul tasto).
- Con la ruota di regolazione ① indicare la potenza di corrente desiderata (si può leggere il valore sulla spia sinistra).
- Premere il tasto di selezione dei parametri ② (si deve accendere la spia sul tasto).
- Con la ruota di regolazione ① indicare la dinamica desiderata (si può leggere il valore sulla spia sinistra).
- Iniziare l'operazione di saldatura.

Generalmente tutti i valori teorici dei parametri definiti con la ruota di regolazione ① restano memorizzati fino alla successiva modifica, anche nel caso in cui la fonte elettrica sia stata spenta e riaccesa durante l'operazione.

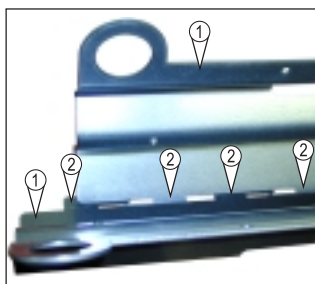
Per ottenere ottimi risultati di saldatura, in alcuni casi è necessario regolare la funzione di partenza a caldo. Per le relative istruzioni consultare il successivo capitolo „Funzione di partenza a caldo“.

FUNZIONE DI PARTENZA A CALDO

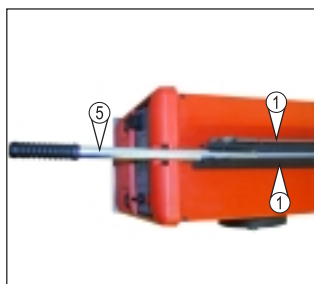
Vantaggi:

- miglioramento delle proprietà d'accensione anche con elettrodi ad accensione difficile
- migliore fusione del materiale base nella fase di partenza e conseguente minore presenza di punti freddi
- assenza permanente d'inclusione di scorie

Avvertenza! Per la regolazione dei parametri disponibili consultare il capitolo „Menù di settaggio: livello 1“.



III.16 Accoppiare i pezzi in lamiera del manubrio



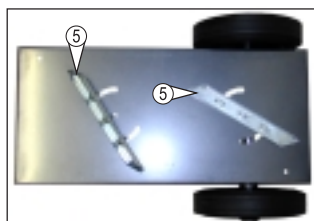
III.17 Pezzi in lamiera e tubo del manubrio



III.18 Fissare i pezzi e il tubo in lamiera tramite viti autoschianti con anello di messa a terra



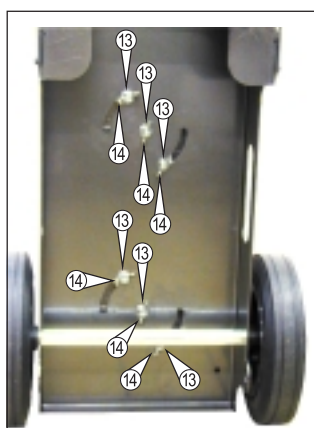
III.19 Estrarre il manubrio



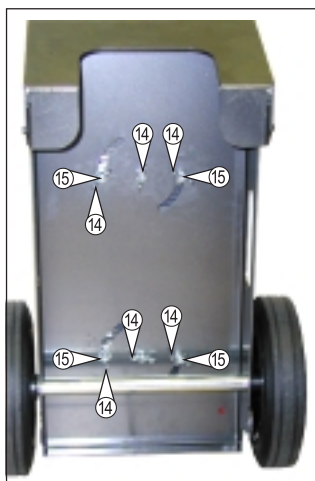
III.20 Inserire gli arresti



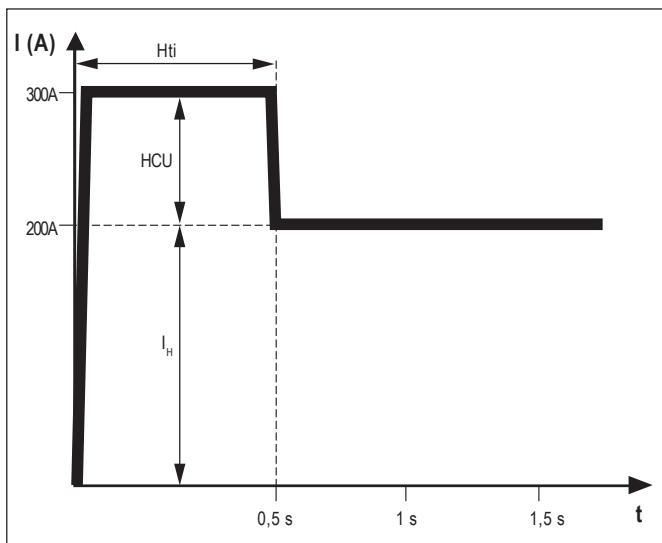
III.21 Fonte elettrica e carrello



III.22 Applicare gli spessori e i dadi alettati



III.23 Raddrizzare e fissare gli arresti



III. 24 Esempio di funzione di "Partenza a caldo"

Legenda:

I_H Corrente principale = corrente di saldatura regolata

HCU Hot-start current = corrente di partenza a caldo ... 0 - 100 %, regolazione in fabbrica: 50 %

Hti Hot-current time = tempo di corrente a caldo ... 0 - 2,0 s, regolazione in fabbrica: 0,5 s

Funzionamento

Durante il tempo di corrente a caldo determinato (Hti), la corrente di saldatura risulta innalzata ad un dato valore che è più alto del 0-100 % (HCU) della corrente di saldatura regolata (I_H).

Esempio: la corrente di saldatura (I_H) è stata regolata a 200 A. Per la corrente di partenza a caldo (HCU) è stato selezionato un valore pari al 50 %. Durante il tempo di partenza a caldo (Hti, ad es. 0,5 s) la corrente di saldatura effettiva sarà pari a 200 A + (50 % di 200 A) = 300 A.

FUNZIONE ELN (SCELTA DELLA CURVA CARATTERISTICA)

I parametri della funzione Eln per le modalità di saldatura „con elettrodo a barra“, „con elettrodo a barra CEL“ e „Modalità di saldatura speciale“ vanno regolati separatamente.

Avvertenza! Per la regolazione dei parametri disponibili consultare il capitolo „Menù di settaggio: livello 1“.

Parametro „con“ (corrente di saldatura costante)

Se si è selezionato il parametro „con“ la corrente di saldatura resta costante indipendentemente dalla tensione di saldatura. Viene così prodotta una curva caratteristica verticale ④ (ill. 25).

Il parametro „con“ è particolarmente adatto per l'uso con elettrodo al rutilo, elettrodi basici e la rettifica di giunzioni. Per questo motivo il parametro „con“ viene anche immesso durante la regolazione in officina per la modalità di saldatura „con elettrodo a barra“.

Per effettuare rettifiche di giunzioni inserire „100“ come valore di dinamica.

Parametri „0,1 - 20“ (curva caratteristica discendente con discesa regolabile)

Con i parametri „0,1-20“ si può selezionare una curva caratteristica ⑤ (ill.21) La gamma di regolazione va da 0,1 A / V (curva molto ripida) a 20 A / V (curva molto morbida).

E' particolarmente consigliabile la scelta di una curva caratteristica piuttosto morbida ⑤ soltanto per gli elettrodi a cellulosa.

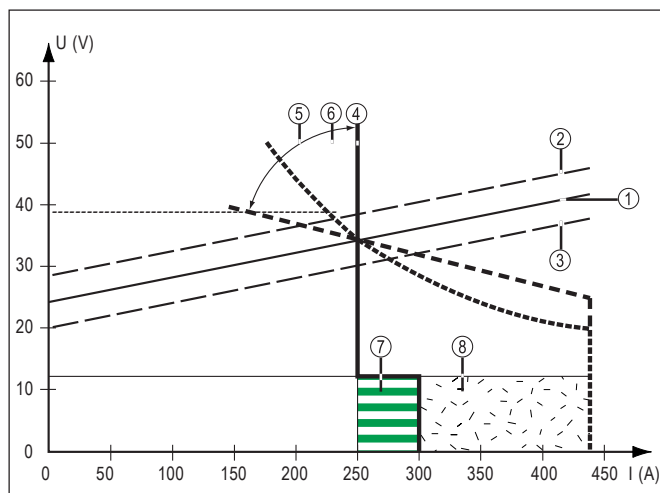
Avvertenza! Per scegliere una curva caratteristica morbida ⑤ occorre regolare la dinamica su di un valore più elevato.

Parametro „P“ (potenza di saldatura costante)

Se è stato selezionato il parametro „P“ la potenza di saldatura resta costante indipendentemente dalla tensione e dalla corrente di saldatura. Viene così a prodursi una curva caratteristica a forma di iperbole ⑥ (ill. 21).

Il parametro „P“ è particolarmente adatto agli elettrodi a cellulosa. Il parametro „P“ viene anche immesso durante la regolazione in officina per la modalità di saldatura „con elettrodo a barra CEL“.

Avvertenza! Se si verificano problemi dovuti all'adesione dell'elettrodo a barra (andamento discendente) è necessario regolare la dinamica ad un valore più alto.



III. 25 Curve caratteristiche selezionate con la funzione Eln

Legenda:

① Rettilineo di lavoro per elettrodo a barra

② Rettilineo di lavoro per elettrodo a barra con arco voltaico più lungo

③ Rettilineo di lavoro per elettrodo a barra con arco voltaico corto

④ Curva caratteristica con parametro „con“ selezionato (corrente di saldatura costante)

⑤ Curva caratteristica con parametro „0,1 - 20“ selezionato (curva caratteristica discendente con discesa regolabile)

⑥ Curva caratteristica con parametro „P“ selezionato (potenza costante di saldatura)

⑦ Esempio di regolazione di dinamica con curva caratteristica ④

⑧ Esempio di regolazione di dinamica con curva caratteristica ⑤ e ⑥

Ulteriori spiegazioni (ill.26)

Le curve caratteristiche illustrate ④, ⑤ e ⑥ valgono quando, data una determinata lunghezza dell'arco voltaico, viene utilizzato un elettrodo a barra con le caratteristiche coincidenti al rettilineo di lavoro ①.

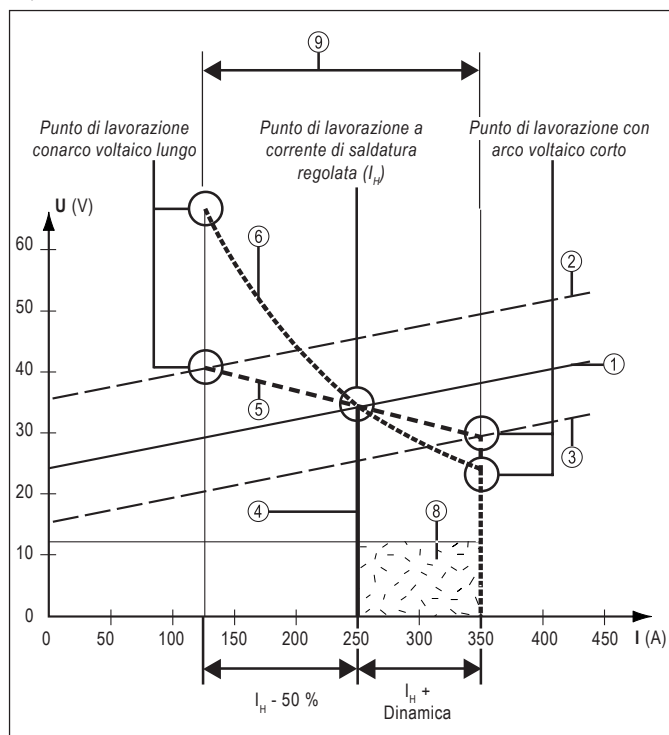
In base alla corrente di saldatura (I) selezionata, il punto d'intersezione (punto di lavorazione) delle curve caratteristiche ④, ⑤ e ⑥ viene a trovarsi sul rettilineo di lavoro ①. Il punto di lavorazione riporta informazioni relative alla tensione e alla corrente di saldatura aggiornate.

Se la corrente di saldatura (I_H) è stata regolata ad un valore fisso, il punto di lavorazione può seguire le curve caratteristiche ④, ⑤ e ⑥, a seconda della tensione di corrente del momento. La tensione di saldatura U dipende dalla lunghezza dell'arco voltaico.

Modificando la lunghezza dell'arco voltaico ad es. adattandola al rettilineo di lavoro ② si ottiene il punto di lavorazione (punto d'intersezione) tra la rispettiva curva caratteristica ④, ⑤ o ⑥ e il rettilineo di lavoro ②.

SALDATURA WIG

Indicazione valida per le curve caratteristiche ⑤ e ⑥: dato un valore costante di regolazione I_H anche la corrente di saldatura (I) si abbassa o risale a seconda della tensione di saldatura (lunghezza dell'arco voltaico).



III.26 Esempio di regolazione: $I_H = 250$ A, Dinamica = 50

- ① Rettilineo di lavoro per elettrodo a barra
- ② Rettilineo di lavoro per elettrodo a barra con arco voltaico più lungo
- ③ Rettilineo di lavoro per elettrodo a barra con arco voltaico più corto
- ④ Curva caratteristica a parametro selezionato „con“ (corrente di saldatura costante)
- ⑤ Curva caratteristica a parametro selezionato „0,1 - 20“ (curva caratteristica discendente con discesa regolabile)
- ⑥ Curva caratteristica a parametro „P“ selezionato (rendimento costante di saldatura)
- ⑦ Esempio di regolazione di dinamica a curva caratteristica selezionata ⑤ e ⑥
- ⑧ Variazione di corrente possibile a curva caratteristica selezionata ⑤ e ⑥, a seconda della tensione di saldatura (lunghezza dell'arco voltaico)
- ⑨ Variazione di corrente possibile a curva caratteristica selezionata ⑤ e ⑥, a seconda della tensione di saldatura (lunghezza dell'arco voltaico)

Nella zona ⑨, la corrente di saldatura (I) può abbassarsi al massimo del 50 % rispetto alla corrente di saldatura regolata (I_H). La salita della corrente di saldatura (I) viene limitata dalla regolazione della dinamica.

FUNZIONE ANTI-STICK (ANTIADESIONE)

Avvertenza! La funzione anti-stick può essere attivata/disattivata nel menù di settaggio: livello 2“ (capitolo „menù di settaggio: livello 2“).

Se l'arco voltaico si accorcia la tensione di saldatura può abbassarsi finché l'elettrodo a barra non tende all'adesione. L'elettrodo a barra può arrivare anche a bruciarsi.

A funzione anti-stick attiva è esclusa la possibilità di bruciatura dell'elettrodo. Quando l'elettrodo a barra inizia ad aderire, la fonte elettrica stacca immediatamente la corrente di saldatura. Una volta staccato l'elettrodo a barra dal pezzo da lavorare è quindi possibile continuare senza problemi l'operazione di saldatura.



Attenzione! Prima di mettere in funzione l'apparecchio per la prima volta leggere il capitolo „Norme di sicurezza“ e „Messa in funzione“.

- Staccare la spina di rete.
- Mettere l'interruttore di rete ⑧ in posizione "O" .
- Smontare il cavo del potenziale di saldatura.
- Inserire e fissare il cavo di massa nella presa di corrente [B].
- Con l'altra estremità del cavo di massa creare il collegamento con il pezzo da lavorare.
- Inserire il cavo di saldatura del cannello d'alimentazione del gas WIG nella presa di corrente [A] ⊖ e fissarlo girando verso destra.
- Avvitare e stringere il riduttore di pressione della bombola del gas protettivo argon.
- Collegare il tubo del gas al riduttore di pressione.
- Inserire l'interruttore di rete.
- Mettere l'interruttore di rete ⑧ in posizione "I" (tutte le spie del pannello di comando si accendono per breve tempo).



Attenzione! Quando l'interruttore di rete è stato premuto l'elettrodo a barra conduce corrente. In questa fase assicurarsi che l'elettrodo a barra non entri in contatto con parti conduttrici d'elettricità o messe a terra come ad es. il pezzo da lavorare, la scatola ecc.

- Con il tasto modalità di saldatura ③ selezionare la saldatura WIG. La tensione di saldatura arriva alla presa di saldatura dopo 3 s.

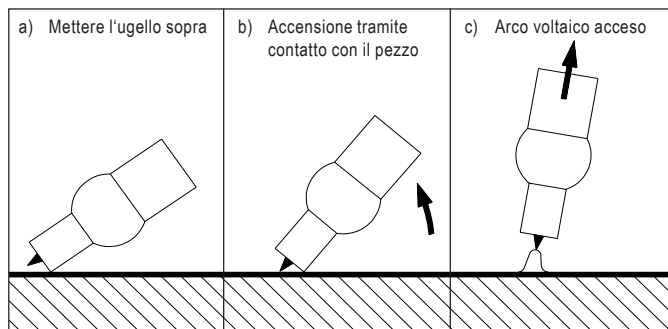
Avvertenza! I parametri regolabili al telecomando TR 2000 / 3000 / 4000 non possono essere modificati alla fonte elettrica. Le modifiche ai parametri possono essere effettuate soltanto al telecomando TR 2000 / 3000 / 4000.

- Premere il tasto selezione dei parametri ② (deve accendersi la spia sul tasto).
- Con la ruota di regolazione ① selezionare la potenza di saldatura desiderata (si può leggere il valore sulla spia sinistra).
- Aprire la valvola di chiusura del gas del cannello d'alimentazione del gas WIG e regolare la quantità di gas protettivo desiderata tramite il riduttore di pressione.
- Iniziare l'operazione di saldatura.

Avvertenza! L'accensione dell'arco voltaico avviene tramite il contatto dell'elettrodo Wolfram al pezzo da lavorare.

- Mettere l'ugello del gas sul punto d'accensione tenendo una distanza di 2-3 mm tra la punta del Wolfram e il pezzo da lavorare (III. 27a).
- Posizionare lentamente il cannello di saldatura finché l'ago del Wolfram non tocchi il pezzo da lavorare (III. 27b).
- Sollevare il cannello di saldatura e portarlo in posizione normale, l'arco voltaico si accende (III.27c).
- Iniziare l'operazione di saldatura.

MENU' DI SETTAGGIO: LIVELLO 1



III.27 Modalità d'utilizzo dell'elettrodo

Avvertenza! Al termine dell'operazione di saldatura sollevare il cannello di saldatura con alimentazione a gas WIG finché non si spegne l'arco voltaico.

- Al termine della saldatura e trascorso il necessario tempo di flusso finale del gas chiudere la valvola del gas sul cannello d'alimentazione del gas WIG.

Generalmente tutti i valori teorici selezionati con la ruota di regolazione ① restano memorizzati fino alla successiva modifica, anche se la fonte elettrica è stata spenta e riaccesa durante l'operazione.

FUNZIONE TIG-COMFORT-STOP

La fonte elettrica è dotata della funzione „TIG-Comfort-Stop“. Al termine del processo di saldatura la corrente di saldatura viene interrotta automaticamente a partire da un netto aumento della lunghezza dell'arco voltaico.

Ciò evita un non necessario allungamento dell'arco voltaico nel momento in cui viene alzato il cannello dell'alimentazione del gas WIG.

Avvertenza! Toccando nuovamente il pezzo da lavorare con l'elettrodo Wolfram si riattiva immediatamente la corrente di saldatura.

Le fonti elettriche digitali contengono moltissimi dati. Si possono recuperare i parametri ottimizzati memorizzati nell'apparecchio in qualsiasi momento.

Il menù di settaggio offre un facile accesso a questi dati e ad altre funzioni supplementari consentendo un semplice adattamento dei parametri alle diverse lavorazioni.

Come entrare nel menù di settaggio dei parametri modalità di lavorazione

Avvertenza! Il funzionamento viene illustrato in base alla modalità di saldatura „con elettrodo a barra“. La procedura per modificare gli altri parametri è sempre la stessa.

I parametri disponibili possono essere regolati singolarmente per tutte le modalità di saldatura selezionabili tramite il tasto modalità di saldatura ③. La regolazione dei parametri resta memorizzata fino alla modifica dei dati specifici.

- Inserire la spina di rete.
- Mettere l'interruttore di rete ⑧ in posizione "I".
- Con il tasto modalità di saldatura ③ selezionare la modalità di saldatura "con elettrodo a barra".
- Premere e tenere il tasto settaggio / store ⑦.
- Premere il tasto modalità di saldatura ③.
- Lasciare il tasto modalità di saldatura / store ⑦.

La fonte elettrica si trova ora nel menù di settaggio della modalità di saldatura „con elettrodo a barra“ - viene indicato il primo parametro HCU (corrente di partenza a caldo).

Come modificare i parametri

- Con il tasto modalità di saldatura ③ selezionare il parametro desiderato.
- Con la ruota di regolazione ① modificare il valore del parametro.

Per uscire dal menù di settaggio

- Premere il tasto settaggio / store ⑦.

Avvertenza! Le modifiche vengono memorizzate quando si esce dal menù di settaggio.

Il menù di settaggio della modalità di saldatura „con elettrodo a barra“ e „modalità di saldatura speciale con elettrodo CEL“ è identica al menù della modalità di saldatura „con elettrodo a barra“.

Avvertenza! Per una lista completa dei parametri relativi alla modalità di saldatura „con elettrodo a barra“ consultare il capitolo „Parametri modalità di saldatura“.

MENU' DI SETTAGGIO: LIVELLO 2

Le funzioni Eln (scelta della curva caratteristica), r (resistenza circuito saldatura), L (spia induttanza circolo di saldatura) e Ast (anti-stick) sono state inserite in un secondo livello del menù.

Nel secondo livello del menù (2nd) cambiano:

- Come descritto nel capitolo „Menù di settaggio: livello 1“ selezionare il parametro „2nd“.
- Premere e tenere il tasto di settaggio / store ⑦.
- Premere il tasto modalità di saldatura ③.
- Lasciare il tasto di settaggio / store ⑦.

La fonte elettrica si trova ora nel secondo livello (2nd) del menù di settaggio. Appare la funzione „Eln“ (selezione della curva caratteristica).

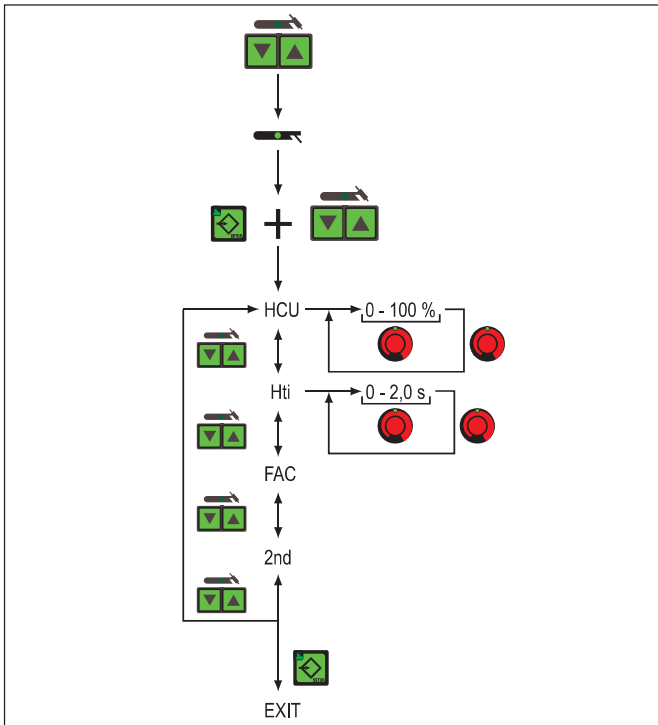
Come modificare i parametri

- Con il tasto modalità di saldatura ③ selezionare il parametro desiderato.
- Con la ruota di regolazione ① modificare il valore del parametro.

Lasciare il menù di settaggio

- Premere il tasto di settaggio / store ⑦.

Avvertenza! Uscendo dal secondo livello del menù (2nd) i valori impostati restano memorizzati.



III. 28 Esempio di modalità di saldatura „con elettrodo a barra“

PARAMETRI MODALITA' DI SALDATURA

SALDATURA CON ELETTRODO A BARRA

La funzione HCU (corrente di partenza a caldo) e la gamma di regolazione disponibile sono descritte nel capitolo „Saldatura con elettrodo a barra“.

HCU ... Hot-start current ... corrente di partenza a caldo ... 0 - 100 %
regolazione in fabbrica: 50 %

La funzione HCU (corrente di partenza a caldo) e la gamma di regolazione disponibile sono descritte nel capitolo „Saldatura con elettrodo a barra“.

Hti ... Hot-current time ... tempo di corrente a caldo ... 0 - 2,0 s
regolazione in fabbrica: 0,5 s

FAC ... Factory ... azzerare la saldatrice
tenere premuto il tasto di settaggio / store ⑦ per 2 s per ritornare allo stato di ripristino. Quando sul display appare „PrG“ la saldatrice è azzerata.

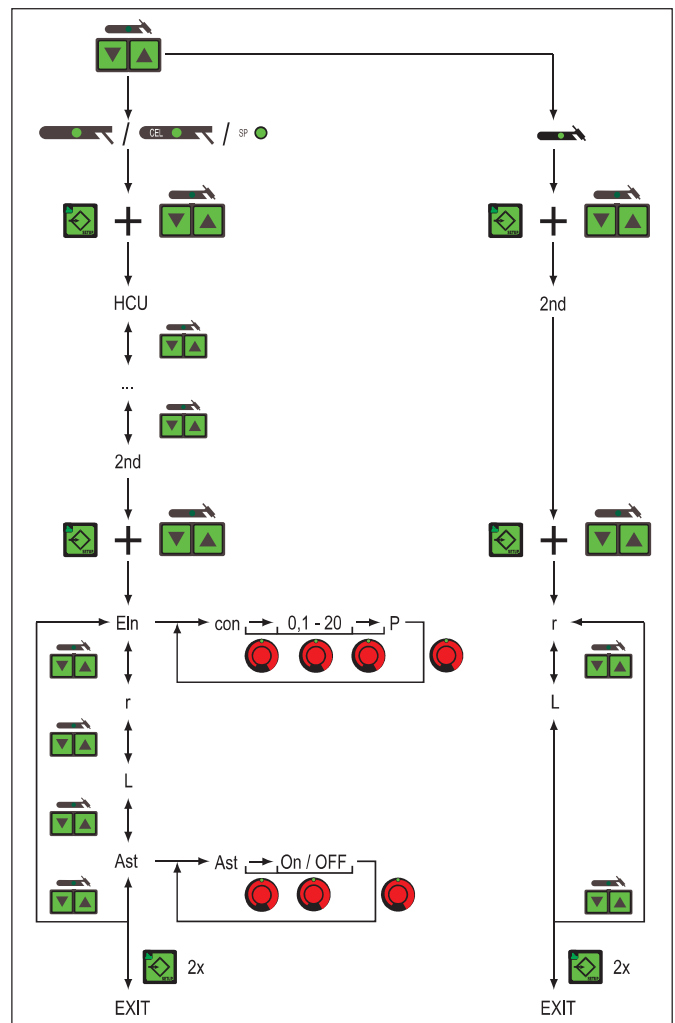
Attenzione! Se si azzerla la saldatrice tutti i parametri personali regolati nel menù di settaggio livello 1 andranno persi.

Anche le funzioni del secondo livello del menù di settaggio (2nd) non vengono cancellate.

2nd ... secondo livello del menù di settaggio (vedere capitolo „menù di settaggio: livello 2“)

SALDATURA WIG

2nd ... secondo livello del menù di settaggio (vedere il capitolo „Menù di settaggio: livello 2“)



III. 29 Menù di settaggio, livello 2

Avvertenza! Per una lista completa dei parametri del menù di settaggio, livello 2 consultare il capitolo „Parametro 2nd“.

PARAMETRO 2ND

Avvertenza! Per la modalità di saldatura WIG sono disponibili soltanto i parametri r (resistenza circuito di saldatura) e L (induttanza circuito di saldatura).

La funzione Eln (scelta della curva caratteristica) può essere selezionata singolarmente per le modalità di saldatura „con elettrodo a barra“, „saldatura con elettrodo a barra CEL“ e „Modalità di saldatura speciale“. La regolazione resta memorizzata fino a successiva modifica del valore.

La funzione Eln (selezione della curva caratteristica) e le regolazioni disponibili sono descritte nel capitolo „Saldatura con elettrodo a barra“.

Eln ... Electrode-line ... selezione della curva caratteristica ... con /
0,1 - 20 / P
regolazione in fabbrica per modalità di saldatura con elettrodo a barra: con
regolazione in fabbrica per modalità di saldatura con elettrodo CEL: P
regolazione in fabbrica per modalità di saldatura speciale: con

La funzione r (resistenza circuito saldatura) viene descritta nel capitolo „Determinazione resistenza circuito saldatura“.

r ... r (resistance) ... resistenza circuito saldatura ... x milliohm
(z.B. 11,4 milliohm)

La funzione L (induttanza circuito saldatura) è descritta nel capitolo „Spie induttanza circuito saldatura L“.

L ... L (inductivity) ... induttanza circuito saldatura ... x microhenry
(z.B. 5 Microhenry)

La funzione Ast (Anti-Stick) è descritta nel capitolo saldatura con elettrodo a barra.

Ast ... Anti-Stick ... On / OFF, regolazione in fabbrica: ON/ACCESO

RILEVAZIONE DELLA RESISTENZA DEL CIRCOLO DI SALDATURA R

Attraverso la rilevazione della resistenza del circuito di saldatura r è possibile ottenere sempre un risultato costante di saldatura anche con cavi di lunghezze diverse. La tensione di saldatura viene sempre regolata con precisione nell'arco voltaico indipendentemente dalla sezione e dalla lunghezza del pacco tubo.

La resistenza del circuito di saldatura viene quindi rilevata e successivamente visualizzata sul display destro.

r ... resistenza del circuito di saldatura ... x milliohm (ad es. 11,4 Milliohm)

Se la resistenza del circolo di saldatura r è stata rilevata in modo corretto, la tensione di saldatura corrisponderà esattamente alla tensione di saldatura dell'arco voltaico. Se la tensione viene rilevata manualmente nelle prese d'uscita della fonte elettrica, essa risulterà più alta (cioè più elevata per la caduta di potenziale nel "cavo di saldatura") rispetto alla tensione dell'arco voltaico.

Avvertenza! La resistenza del circuito di saldatura dipende dai cavi utilizzati per saldare. La rilevazione della resistenza del circuito di saldatura r va perciò

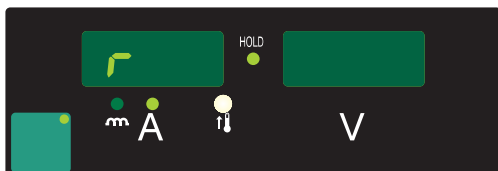
- ripetuta in caso di modifica della lunghezza o della sezione del cavo di saldatura,
- effettuata separatamente ad ogni operazione di saldatura (con i relativi cavi).

Rilevazione della resistenza del circuito di saldatura r

- collegare a massa il pezzo da lavorare.

Avvertenza! Accertarsi che il contatto „morsetto di massa - pezzo da lavorare“ avvenga a superficie pulita del pezzo da lavorare.

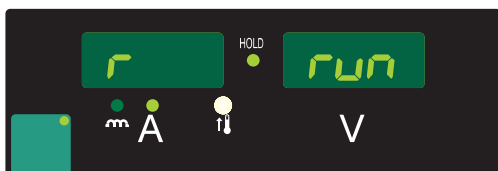
- inserire l'interruttore di rete
- mettere l'interruttore ⑧ in posizione "I"
- selezionare la funzione „ r “ nel secondo livello del menù (2nd)



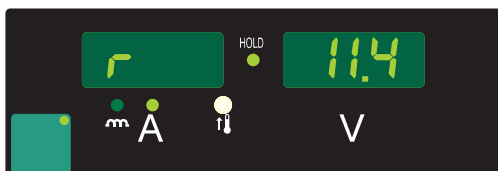
- Bloccare saldamente o premere forte il portaelettrodo o il tenditore dell'elettrodo Wolfram contro il pezzo da lavorare

Attenzione! Accertarsi che il contatto con l'„elettrodo a barra ol'elettrodo Wolfram“ avvenga a superficie pulita del pezzo da lavorare.

- Premere brevemente il tasto settaggio / store ⑦.
Viene calcolata la resistenza del circuito di saldatura. Durante la rilevazione sul display appare „run“.



- La rilevazione è terminata quando sul display destro appare il valore relativo alla resistenza del circuito di saldatura (ad es. 11,4 milliohm)



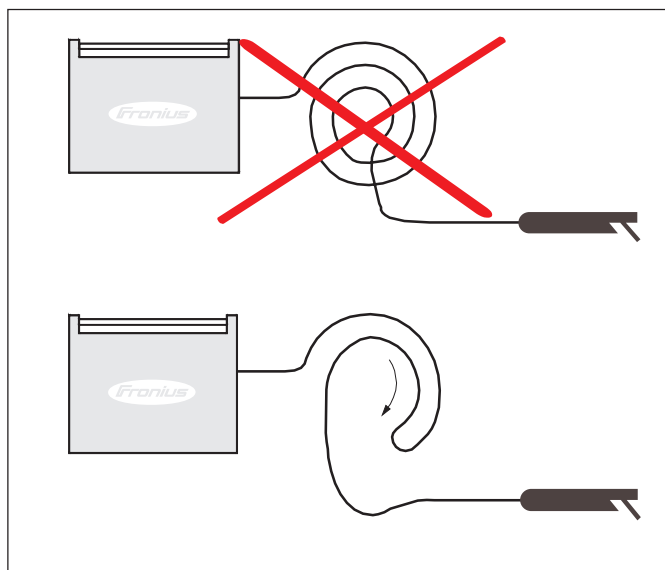
SPIE DELL'INDUTTANZA DEL CIRCUITO DI SALDATURA L

La disposizione del cavo di saldatura ha un'importanza fondamentale ai fini della qualità finale della saldatura stessa. Indipendentemente dalla lunghezza e dalla disposizione dei cavi di saldatura può comunque crearsi una notevole induttanza nel circuito di saldatura che limita la salita della corrente durante la fase del passaggio in gocce.

L'induttanza del circuito di saldatura L viene rilevata durante il processo di saldatura e appare sul display destro.

L ... induttanza del circuito di saldatura ... x microhenry (ad es. 5 microhenry)

Avvertenza! Non è possibile compensare l'induttanza del circuito di saldatura. Occorre cercare di modificare i risultati di saldatura disponendo correttamente l'apposito cavo.



III.30 Corretta disposizione di un cavo di saldatura

RICERCA DEGLI ERRORI E SOLUZIONE

Le fonti elettriche digitali sono dotate di un sistema di sicurezza intelligente che ha reso superfluo l'uso di valvole fusibili. Dopo aver eventualmente eliminato il problema la fonte elettrica può tornare regolarmente in funzione senza effettuare la sostituzione delle valvole fusibili.

Attenzione! Prima di aprire la fonte elettrica spegnere l'apparecchio, staccare la spina di rete e apporvi un cartello con il divieto d'accendere l'apparecchio, eventualmente scaricare i condensatori elettrolitici.

SEGNALAZIONE D'ERRORE TRAMITE LE SPIE

Avvertenza! Nel caso d'errore segnalato dalle spie e qui non riportato è necessario affidare il problema al servizio assistenza. Trascrivere l'errore segnalato, il numero di serie e la configurazione della fonte elettrica e riferire al servizio assistenza una descrizione dettagliata dell'errore.

Codice di servizio	Causa	Soluzione
no Prg	Programma preindicato non selezionato.	Selezionare il programma indicato.
tP1 xxx, tP2 xxx, tP3 xxx tP4 xxx, tP5 xxx, tP6 xxx (xxx = spia temperatura)	Surriscaldamento del circuito primario della fonte elettrica.	Far raffreddare la fonte elettrica.
tS1 xxx, tS2 xxx, tS3 xxx (xxx = spia temperatura)	Surriscaldamento del circuito secondario della fonte elettrica.	Far raffreddare la fonte elettrica.
tSt xxx (xxx = spia temperatura)	Surriscaldamento del circuito di comando.	Far raffreddare la fonte elettrica.
Err 049	Mancanza di fase.	Controllare protezione, linea e spina di rete.
Err 051	Sottotensione di rete: la tensione di rete è andata al di sotto della gamma di tolleranza (+/- 15%).	Controllare la tensione di rete.
Err 052	Sovratensione di rete: la tensione di rete ha superato la gamma di tolleranza (+/- 15%).	Controllare la tensione di rete.
Err PE	Il controllo corrente a terra ha fatto scattare lo spegnimento di sicurezza della fonte elettrica.	Spegnere la fonte elettrica, attendere 10 secondi quindi riaccendere, se il problema persiste dopo ripetuti tentativi riferire al servizio assistenza.
Err bPS, Err IP, dSP Axx dSP Cxx, dSP Exx, dSP Sy dSP nSy	Il controllo corrente a terra ha fatto scattare lo spegnimento di sicurezza della fonte elettrica.	Spegnere la fonte elettrica, attendere 10 secondi quindi riaccendere, se il problema persiste dopo ripetuti tentativi riferire al servizio assistenza.
r E30	Compensazione r: contatto con il pezzo da lavorare assente.	Collegare il cavo di massa. Creare un collegamento a filo tra il portaelettrodo e il pezzo da lavorare.
r E31	Compensazione r: il processo è stato interrotto tramite ripetuta pressione del tasto di setup/store ⑦	Creare collegamento saturo tra il portaelettrodo e il tenditore dell'elettrodo Wolfram e il pezzo da lavorare - premere una volta il tasto setup / store ⑦
r E33, r E34	Compensazione r: cattivo contatto tra il portaelettrodo e il tenditore dell'elettrodo Wolfram e il pezzo da lavorare	Pulire il punto di contatto, collegare saldamente il portaelettrodo e il tenditore dell'elettrodo Wolfram, premere contro il pezzo da lavorare e controllare il collegamento a massa
EFd 9.1	Tensione d'alimentazione esterna: la tensione d'alimentazione è andata al di sotto della gamma di tolleranza.	Controllare la tensione d'alimentazione esterna.
EFd 9.2	Tensione d'alimentazione esterna: la tensione d'alimentazione ha superato la gamma di tolleranza.	Controllare la tensione d'alimentazione esterna.

FONTE ELETTRICA TP 4000 CEL / TP 5000 CEL

Codice di servizio	Causa	Soluzione
La fonte elettrica non funziona. Ad interruttore di rete acceso le spie non si accendono.	Linea di rete interrotta, spina di rete disinserita.	Controllare la linea di rete, ev. inserire la spina di rete.
	Protezione di rete difettosa.	Sostituire la protezione di rete.
	Presa o spina di rete difettosa.	Sostituire i pezzi difettosi.
Corrente di saldatura assente. Ad interruttore di rete acceso si accende la spia di surriscaldamento.	Sovraccarico, l'apparecchio è rimasto acceso oltre il limite.	Rispettare la durata d'accensione.
	Il dispositivo termico di sicurezza è scattato	Attendere la fase di raffreddamento. La fonte elettrica si riaccende da sola dopo breve tempo.
	Ventilatore della fonte elettrica difettoso.	Sostituire il ventilatore.
Corrente di saldatura assente. Ad interruttore di rete acceso si accendono le spie.	Collegamento a massa sbagliato.	Controllare la polarità del collegamento a massa e del morsetto.
	Cavo di corrente del cannello d'alimentazione del gas WIG scollegato.	Cambiare il cannello d'alimentazione del gas WIG.
Gas protettivo assente. Tutte le altre funzioni presenti.	Bombola del gas vuota.	Sostituire la bombola del gas.
	Riduttore di pressione del gas difettosa.	Cambiare il riduttore di pressione del gas.
	Tubo del gas smontato o danneggiato.	Montare o cambiare il tubo del gas.
	Cannello d'alimentazione del gas WIG difettoso	Cambiare il cannello d'alimentazione del gas.
Cattiva qualità della saldatura.	Parametri di saldatura sbagliati.	Controllare le regolazioni.
	Collegamento a massa sbagliato.	Cercare di ottenere un buon contatto con il pezzo da lavorare.
	Gas protettivo assente o insufficiente.	Controllare il riduttore di pressione, il tubo del gas, la valvola magnetica del gas, l'attacco del gas del cannello ecc.
	Cannello di saldatura non a tenuta.	Sostituire il cannello di saldatura.
Cattiva qualità della saldatura accompagnata da una forte produzione di spruzzi.	Polo dell'elettrodo sbagliato.	Cambiare la polarità dell'elettrodo (vedere le indicazioni del produttore).
Il cannello di saldatura diventa molto caldo.	Cannello di saldatura sottodimensionato.	Rispettare la durata d'accensione e i limiti di carico dell'apparecchio.

CURA E MANUTENZIONE



Attenzione! Prima di aprire la fonte elettrica spegnere l'apparecchio, staccare la spina di rete e apporvi un cartello con il divieto d'accendere l'apparecchio, eventualmente scaricare i condensatori elettrolitici.

Per mantenere la fonte elettrica in funzionamento a lungo tempo seguire le seguenti istruzioni:

- effettuare le ispezioni tecniche di sicurezza secondo gli intervalli previsti (vedere il capitolo „Norme di sicurezza“)
- a seconda del luogo d'installazione e comunque almeno due volte all'anno togliere le parti laterali dell'apparecchio e pulire l'apparecchio soffiando all'interno aria asciutta compressa a bassa pressione. Non soffiare l'aria a breve distanza nelle componenti elettroniche
- in presenza di grossi accumuli di polvere pulire i condotti dell'aria fredda.

DATI TECNICI

Attenzione! Se la fonte elettrica è predisposta per una tensione particolare occorre attenersi ai dati tecnici riportati sulla targhetta. L'interruttore, la linea di rete e le relative protezioni vanno adeguatamente predisposte.

FONTE ELETTRICA TP 4000 CEL / TP 5000 CEL

		TP 4000 CEL	TP 4000 CEL MV	TP 5000 CEL	TP 5000 CEL MV
Tensione di rete		3x400 V	3x200-240 V 3x380-460 V	3x400 V	3x200-240 V 3x380-460 V
Tolleranza della tensione di rete		+/- 15 %	+/- 10 %	+/- 15 %	+/- 10 %
Protezione di rete ritardata		35 A	200-240 V: 63 A 380-460 V: 35 A	35 A	200-240 V: 63 A 380-460 V: 35 A
Potenza continua primaria (100% Durata d'accensione)		12,9 kVA	12,9 kVA	16,3 kVA	16,3 kVA
Cos fi		0,99	0,99	0,99	0,99
Rendimento		90 %	90 %	90 %	90 %
Gamma corrente saldatura	Elettrodo a barra	10 - 380 A	10 - 380 A	10 - 480 A	10 - 480 A
	WIG	10 - 380 A	10 - 380 A	10 - 480 A	10 - 480 A
Corrente di saldatura a 10 min/40°C	40% ED*	380 A	380 A	480 A	480 A
	60% ED*	360 A	360 A	415 A	415 A
	100% ED*	320 A	320 A	360 A	360 A
Tensione di funz. vuoto puls.	Valore massimo	95 V	95 V	95 V	95 V
	Valore medio	60 V	60 V	60 V	60 V
Tensione di lavoro a norma	Elettrodo a barra	20,4 - 35,2 V	20,4 - 35,2 V	20,4 - 39,2 V	20,4 - 39,2 V
	WIG	14,5 - 33 V	14,5 - 33 V	14,5 - 38 V	14,5 - 38 V
Tensione di lavoro massima	Elettrodo a barra	53 V (380 A)	53 V (380 A)	48 V (480 A)	48 V (480 A)
		80 V (10 A)	80 V (10 A)	80 V (10 A)	80 V (10 A)
Protezione tipo		IP 23	IP 23	IP 23	IP 23
Raffreddamento		AF	AF	AF	AF
Classe d'isolamento		F	F	F	F
Misure lu/la/al mm		625/290/475	625/290/475	625/290/475	625/290/475
Peso		36,1 kg	40 kg	37 kg	40,5 kg
Marchio di collaudo		S, CE	S, CE	S, CE	S, CE

* Durata d'accensione

CARO CLIENTE DA FRONIUS

As Instruções de Utilização familiarizam-no com a utilização e manutenção do TransPocket 4000 CEL / TransPocket 5000 CEL. É do seu interesse ler cuidadosamente as Instruções de Utilização e seguir escrupulosamente as instruções aqui contidas. Desta maneira, evita falhas devido a uma má utilização. Será recompensado por isso, através da fiabilidade e constante prontidão de funcionamento da máquina.

FRONIUS INTERNATIONAL GMBH



Atenção! A colocação em funcionamento do aparelho só pode ser efectuada por pessoal formado e apenas no quadro das determinações técnicas. Antes da colocação em funcionamento, ler impreterivelmente o capítulo "Normas de segurança".

INDICE

Caro cliente da Fronius	3	Colocação em funcionamneto	12
Normas de segurança	4	Utilização conforme as disposições	12
Generalidades	4	Disposições de instalação	12
Utilização adequada	4	Ligação à rede	12
Deveres do operador	4	Montagem do veículo „Everywhere“	12
Deveres do pessoal	4	Soldadura de eléctrodos de barra	13
Equipamento de protecção pessoal	4	Função Hot-Start	13
Risco proveniente de gases e vapores tóxicos	4	Função Eln (selecção de curvas características)	14
Risco proveniente do lançamento de faíscas	4	Função Anti-Stick	15
Riscos provenientes da corrente de rede e de soldadura	4	Soldadura WIG	15
Locais especiais de perigo	4	Função TIG-Comfort-Stop	16
Medidas informais de segurança	5	O Menu Setup: Fase 1	16
Medidas de segurança no local de instalação	5	Parâmetro Procedimento	17
Correntes parasitas de soldadura	5	Soldadura de eléctrodo de barra	17
Medidas de segurança em serviço normal	5	Soldadura WIG	17
Inspeção técnica de segurança	5	O Menu Setup: Fase 2	17
Modificações no aparelho de soldadura	5	Parâmetro 2nd	18
Peças sobresselentes e de desgaste	5	Determinar resistência do circuito de soldadura r	19
Calibragem de aparelhos de soldadura	5	Indicação da indutância do circuito de soldadura L	19
A marcação CE	5	Diagnóstico de falhas e eliminação	20
Direitos de autor	5	Código de serviço indicado	20
Generalidades	6	Fonte de corrente TP 4000 CEL / TP 5000 CEL	21
Princípio da família dos aparelhos digitais	6	Conservação e manutenção	21
Conceito dos aparelhos	6	Datos técnicos	22
Domínios de aplicação	6	Fonte de corrente TP 4000 CEL / TP 5000 CEL	22
Descrição do painel de comando	7	Lista de peças sobresselentes	
Elementos de comando e ligações	8	Postos de venda e de assistência Fronius	
Fonte de corrente TP 4000 CEL / TP 5000 CEL	8		
Comando à distância TR 2000	8		
Comando à distância TR 3000	9		
Comando à distância TR 4000	9		
Comando à distância TR 1000 / TR 1100	10		
Comando à distância TP 08	10		
Distribuidor „LocalNet passiv“	11		
Distribuidor „LocalNet aktiv“	11		
Inversor de polaridade	11		

NORMAS DE SEGURANÇA

GENERALIDADES

O aparelho de soldadura é fabricado de acordo com os mais recentes desenvolvimentos tecnológicos e com as regras técnicas de segurança reconhecidas. Apesar disso a sua operação ou uso incorrecto representam risco para

- a saúde e a vida do utilizador ou de terceiros,
- o aparelho de soldadura e outros valores materiais do proprietário,
- o trabalho eficiente com o aparelho de soldadura.

Todas as pessoas envolvidas na colocação em serviço, operação, manutenção e conservação do aparelho de soldadura têm de

- possuir qualificação adequada,
- possuir conhecimentos sobre soldadura e
- respeitar rigorosamente as presentes instruções de serviço.

Eliminar imediatamente todas e quaisquer avarias que possam afectar a segurança.

Trata-se da sua segurança!

UTILIZAÇÃO ADEQUADA

O aparelho de soldadura deverá ser exclusivamente utilizado para trabalhos no quadro de uma utilização adequada (ver o capítulo "Colocação da fonte de alimentação em funcionamento").

No conceito de utilização adequada também se insere

- o cumprimento de todas as indicações constantes do manual de instruções
- a realização dos trabalhos de inspecção e de manutenção

DEVERES DO OPERADOR

O operador compromete-se a deixar trabalhar no aparelho de soldadura apenas pessoas

- familiarizadas com as normas básicas sobre segurança no trabalho e protecção de acidentes e com competência para manipular o aparelho de soldadura
- que tenham lido e compreendido o capítulo de segurança e as advertências constantes deste manual de instruções, confirmando-o por meio de assinatura

Verificar regularmente se o pessoal está ciente das normas de segurança no trabalho.

DEVERES DO PESSOAL

Todas as pessoas encarregues de trabalhos no aparelho de soldadura comprometem-se a, antes do início do trabalho,

- respeitar as normas básicas sobre segurança no trabalho e prevenção de acidentes
- ler o capítulo de segurança e as advertências constantes deste manual de instruções e confirmar que as compreenderam por meio de assinatura

EQUIPAMENTO DE PROTECÇÃO PESSOAL

Executar os seguintes procedimentos para sua segurança pessoal:

- Usar calçado fechado e isolante inclusive sobre piso molhado
- Proteger as mãos com luvas isoladoras
- Proteger os olhos contra radiação ultravioleta por meio de viseira, com filtro conforme com as disposições
- Usar apenas vestuário adequado (não inflamável)
- No caso de grande poluição sonora, usar protecção para os ouvidos

Caso se encontrem pessoas nas redondezas, há que

- alertá-las para os perigos,
- colocar um meio de protecção à sua disposição ou
- construir paredes ou cortinas de protecção.

RISCO PROVENIENTE DE GASES E VAPORES TÓXICOS

- Aspirar o fumo e os gases tóxicos que se formaram na zona de trabalho através de um meio adequado.
- Providenciar a entrada suficiente de ar fresco.
- Afastar os vapores de solvente da zona de radiação do arco voltaico.

RISCO PROVENIENTE DO LANÇAMENTO DE FAÍSCAS

- Retirar os objectos inflamáveis da zona de trabalho.
- Não pode ser realizada soldadura em recipientes que contenham ou tenham contido gases, combustíveis, óleos minerais e semelhantes. A existência de eventuais resíduos constitui perigo de explosão.
- Em espaços fechados que apresentem risco de incêndio ou de explosão aplicam-se normas especiais - respeitar as disposições nacionais e internacionais correspondentes.

RISCOS PROVENIENTES DA CORRENTE DE REDE E DE SOLDADURA

- Um choque eléctrico pode ser mortal. Qualquer choque eléctrico implica, em princípio, risco de vida.
- Os campos magnéticos gerados por elevada amperagem podem prejudicar o funcionamento de aparelhos electrónicos vitais (por exemplo, pacemaker). Os portadores deste tipo de aparelho deverão aconselhar-se junto do seu médico, antes de se deterem nas proximidades do local de trabalho de soldadura.
- Todos os cabos de soldadura têm de estar fixos, não apresentar quaisquer danos e estar isolados. As juntas soltas e os cabos descarnados devem ser imediatamente substituídos.
- Mandar verificar regularmente a alimentação de rede e dos aparelhos por um electricista quanto à operacionalidade dos condutores de protecção.
- Antes de abrir o aparelho de soldadura assegure-se de que este não tem corrente. Descarregar os módulos que acumulam carga eléctrica.
- Se forem necessários trabalhos em peças sob tensão, chamar uma segunda pessoa que possa desligar o interruptor principal em caso de emergência.

LOCAIS ESPECIAIS DE PERIGO

- Não tocar nas rodas dentadas rotativas do accionamento do arame.
- Em espaços fechados que apresentem risco de incêndio ou de explosão aplicam-se normas especiais - respeitar as disposições nacionais e internacionais correspondentes.
- Os aparelhos de soldadura para trabalhos em salas com elevado perigo eléctrico (por exemplo, caldeira) têm que ser assinaladas com a letra S (Safety).
- As juntas soldadas com requisitos de segurança especiais deverão ser realizadas por soldadores com formação especial.
- Em caso de transporte por grua da fonte de alimentação, suspender as correntes ou os cabos em todos os olhais num ângulo o mais pequeno possível em relação à vertical - retirar a garrafa de gás e o dispositivo de avanço do arame.
- Em caso de transporte por grua do avanço do arame, utilizar sempre uma suspensão isolante do avanço do arame.

MEDIDAS INFORMAIS DE SEGURANÇA

- Conservar permanentemente o manual de instruções no local de instalação do aparelho de soldadura.
- Para além do manual de instruções, deverá ser disponibilizada e respeitada a regulamentação universal e local sobre prevenção de acidentes e protecção do ambiente.
- Conservar perfeitamente legíveis as instruções de segurança e de perigo no aparelho de soldadura.

MEDIDAS DE SEGURANÇA NO LOCAL DE INSTALAÇÃO

- O aparelho de soldadura tem que ser instalado em solo plano e duro, de forma estável. A queda de um aparelho de soldadura pode representar perigo de vida!
- Em espaços fechados que apresentem risco de incêndio ou de explosão aplicam-se normas especiais - respeitar as disposições nacionais e internacionais correspondentes.
- Mediante instruções e controlos internos da empresa, certifique-se de que as imediações do local de trabalho estão sempre limpas e arrumadas.

CORRENTES PARASITAS DE SOLDADURA

- Tratar para que haja uma ligação firme da pinça da peça com a peça de trabalho
- No caso de um chão condutor de electricidade, se possível, instalar o aparelho de solda isolado

No caso da não observância ocorrerão correntes parasitas de soldadura, que poderão causar a destruição dos condutores de protecção, do aparelho de solda e outros equipamentos eléctricos.

MEDIDAS DE SEGURANÇA EM SERVIÇO NORMAL

- Operar apenas o aparelho de soldadura quando todos os dispositivos de segurança se encontrarem perfeitamente funcionais.
- Antes de ligar o aparelho de soldadura assegurar que isso não coloca em risco quaisquer pessoas.
- Verificar, pelo menos uma vez por semana, se o aparelho de soldadura apresenta sinais exteriores de danos bem como a operacionalidade dos dispositivos de protecção.

INSPECÇÃO TÉCNICA DE SEGURANÇA

Depois de efectuar alterações, instalações ou modificações, trabalhos de reparação, de assistência e de manutenção, o operador é obrigado a solicitar a um electricista que verifique se o aparelho de soldadura funciona em perfeitas condições. De 12 em 12 meses o aparelho deverá ser igualmente submetido a verificação.

Aquando da verificação, respeitar pelo menos as seguintes normas:

- IEC (EN) 60 974-1 - Equipamentos de soldadura por arco voltaico, parte 1: Fontes de corrente de soldadura
- VBG 4, §5 - Instalações eléctricas e produtos de serviço
- VBG 15, §33 / §49 - Soldadura, corte e métodos de trabalho afins
- VDE 0701-1 - Reparação, alteração e verificação de aparelhos eléctricos; requisitos gerais
- VDE 0702-1 - Ensaio de repetição em aparelhos eléctricos

Poderá obter informações mais pormenorizadas sobre reparações, alterações e subsequentes inspecções no departamento de assistência técnica da Fronius que, a pedido, lhe poderá fornecer as instruções de

trabalho "Inspecção técnica de segurança de aparelhos de soldadura" (AA-PMÜ-01).

MODIFICAÇÕES NO APARELHO DE SOLDADURA

- Não efectuar quaisquer modificações ou alterações no aparelho de soldadura sem aprovação prévia do fabricante.
- Substituir imediatamente as peças que não se encontrem em perfeitas condições.

PEÇAS SOBRESSELENTES E DE DESGASTE

- Utilizar apenas peças sobresselentes e de desgaste originais. As peças não originais não garantem que tenham sido construídas e fabricadas de acordo com os requisitos e a segurança.
- Em caso de encomenda, indicar a designação exacta e o número de referência de acordo com a lista de peças sobresselentes, bem como o número de série do seu aparelho.

CALIBRAGEM DE APARELHOS DE SOLDADURA

De acordo com as normas internacionais, é aconselhável uma calibragem regular dos aparelhos de soldadura. A Fronius recomenda um intervalo de calibragem de 12 meses. Para mais informações, entre em contacto com o representante da Fronius!

A MARCAÇÃO CE

O aparelho de soldadura satisfaz as exigências fundamentais da Directiva relativa a baixas tensões e à compatibilidade electromagnética, recebendo por isso a marcação CE.

DIREITOS DE AUTOR

Os direitos de autor deste manual de instruções pertencem à empresa Fronius International GmbH&Co.KG.

O texto e as figuras correspondem aos avanços tecnológicos à data da impressão. Reservados todos os direitos a alterações. O conteúdo do manual de instruções não justifica quaisquer exigências por parte do comprador. Agradecemos de antemão todas e quaisquer sugestões de melhoramento e chamadas de atenção de erros existentes no manual de instruções.

GENERALIDADES

PRINCIPIÓ DA FAMÍLIA DÓS APARELHOS DIGITAIS

A TP 4000 CEL / 5000 CEL representa um novo vínculo na nova geração das fontes de corrente totalmente digitalizadas. Com a TP 4000 CEL / 5000 CEL está, em primeiro lugar, disponível uma fonte de corrente totalmente digitalizada, especialmente concebida para os processos de soldadura de eléctrodos de barras e de soldadura WIG (com arrancadores de contacto).

As novas instalações de soldadura são completamente digitalizadas, fontes de corrente de inversor, comandadas por microprocessador. Um gestor de fonte de corrente interactivo está acoplado a um processador de sinais digital, que comandam e regulam em conjunto todo o processo de soldadura. Os dados reais são constantemente medidos, havendo uma reacção imediata a alterações. Os algoritmos de regulação desenvolvidos pela Fronius fazem com que cada estado nominal seleccionado seja mantido.

Daqui resulta uma precisão até à data incomparável no processo de soldadura, um trabalho de reprodução exacto de todos os resultados e características de soldadura excelentes.

CONCEITO DOS APARELHOS

Uma característica típica dos novos aparelhos consiste numa flexibilidade especial, uma adequação extremamente simples às diferentes situações do trabalho. As razões para estas características agradáveis são, por um lado, o design modular do produto, por outro, as possibilidades que existem para uma ampliação sem problemas do sistema.

Assim, pode adaptar a sua máquina a praticamente cada realidade específica. Existe, por exemplo, para as fontes de energia TP 4000 CEL / TP 5000 CEL o comutador de pólos, que permite uma comutação rápida da polaridade nos conectores de corrente de soldadura. É sobretudo na utilização de eléctrodos CEL que se consegue obter um bom cordão de raiz na soldadura de passos de raiz.

Uma grande variedade de comandos à distância e de bicos de soldadura WIG, bem como o conceito de economia de espaço do veículo, permitem alcançar, em praticamente cada situação, resultados perfeitos de soldadura, com uma ergonomia melhor possível e um dispêndio de tempo reduzido.

Os comandos à distância são fornecidos com diferentes conceitos de comando específicos para o utilizador. Na soldadura de eléctrodos de barra está, além disso, disponível o comando à distância compacto sem fios TP 08. Este comando à distância permite a correcção da corrente de soldadura regulada, sem a necessidade de recorrer a cabos, durante os intervalos da soldadura.

DOMÍNIOS DE APLICAÇÃO

Na indústria existem inúmeras áreas de aplicação para a TP 4000 CEL / TP 5000 CEL. No que diz respeito aos materiais, prestam-se naturalmente ao aço clássico, bem como ao cromo/níquel.

As TP 4000 CEL / 5000 CEL com 380 ou 480 A satisfazem as mais altas exigências da indústria. Elas foram concebidas para a utilização na construção de aparelhos, de instalações químicas, de máquinas, de veículos ferroviários e na indústria de construção naval.



Fig.1 Máquina de soldar TP 4000 CEL / TP 5000 CEL

DESCRIÇÃO DO PAINEL DE COMANDO

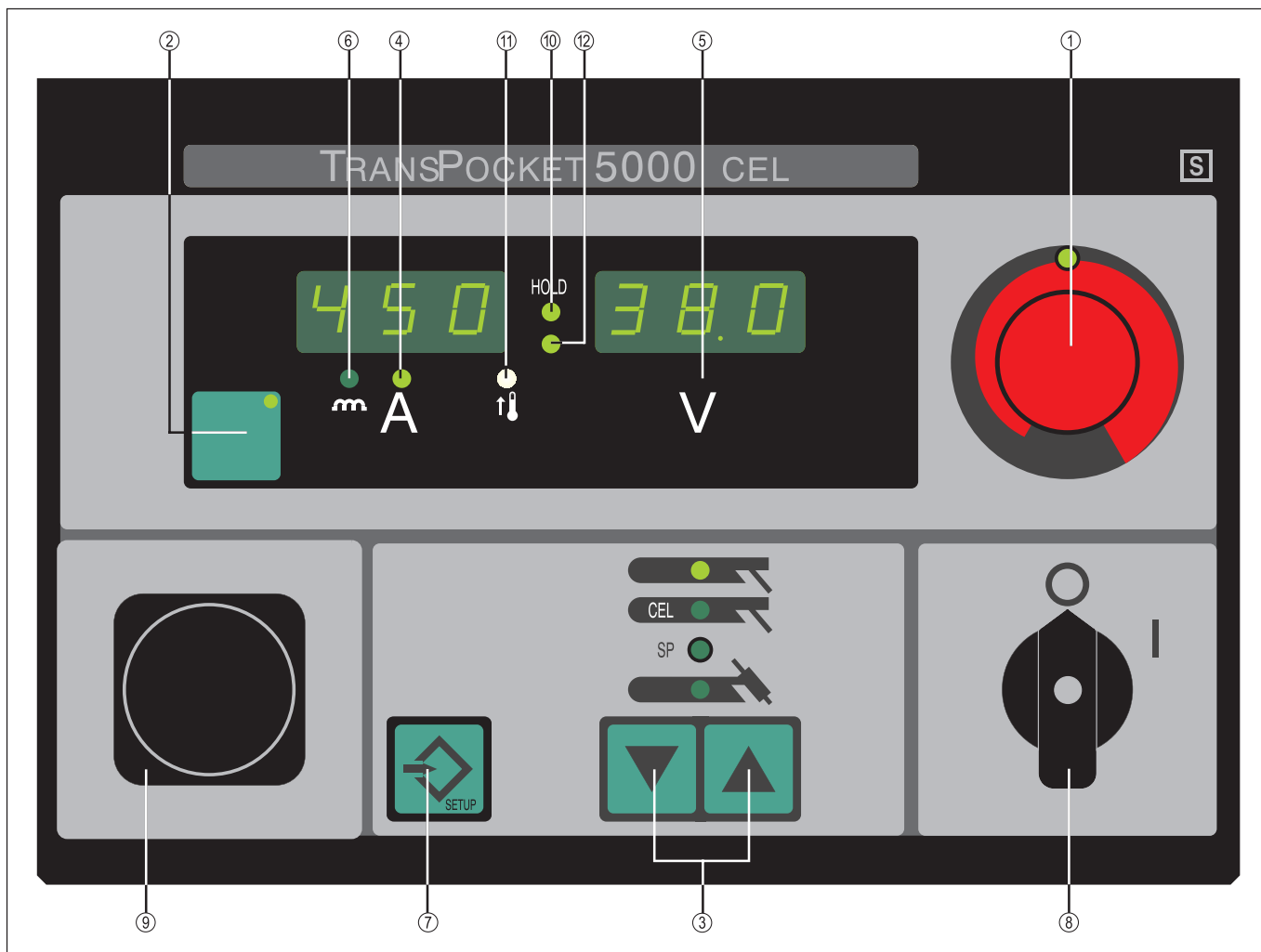


Fig.2 Painel de Comando

O painel de comando está logicamente concebido a partir das funções. Os parâmetros individuais necessários para a soldadura são facilmente seleccionados através das teclas e

- são alterados com a roda de ajuste
- sendo indicados no visor durante a soldadura

Devido à função sinérgica, são igualmente ajustados todos os outros parâmetros durante um ajuste de parâmetros individual.

① **Roda de ajuste** ... para alteração dos parâmetros. Se o indicador está iluminado na roda de ajuste, é possível alterar o parâmetro seleccionado.

② **Tecla Selecção de Parâmetro** ... para seleccionar os parâmetros seguintes

- Corrente de soldadura
- Dinâmica

Se o indicador está iluminado na tecla Selecção de Parâmetros e na roda de ajuste, o parâmetro indicado/seleccionado pode ser alterado com a roda de ajuste.

Os parâmetros podem ser ajustados separadamente para todos os procedimentos, que são seleccionados por meio da Tecla Procedimentos ③. Os ajustes dos parâmetros ficam armazenados na memória até que o respectivo valor de ajuste é alterado.

③ **Tecla(s) Procedimento** ... para seleccionar o procedimento de soldadura

- Soldadura de eléctrodos de barra

- Soldadura de eléctrodos de barra com eléctrodo CEL
- Procedimentos especiais
- Soldadura WIG com arrancadores de contacto

④ **Parâmetro Corrente de Soldadura** ... para seleccionar a corrente de soldadura. Antes de iniciar a soldadura, é automaticamente indicado um valor aproximativo, que resulta dos parâmetros programados. Durante o processo de soldadura é indicado o valor real actual.

⑤ **Parâmetro Tensão de Soldadura** ... Antes de iniciar a soldadura, é automaticamente indicado um valor aproximativo, que resulta dos parâmetros programados. Durante o processo de soldadura, é indicado o valor real actual.

Nota! A fonte de corrente possui tensão de circuito aberto por impulsos. Antes da soldadura (circuito aberto) é indicado um valor médio de tensão de soldadura de aprox. 60 V.

Para o início da soldadura e para a soldadura propriamente dita dispõe-se de uma tensão de soldadura máxima de 95 V. Ficam asseguradas condições óptimas de ignição.

⑥ **Parâmetro Dinâmica**

Soldadura de eléctrodos de barra ... para influenciar a intensidade da corrente de curto-circuito no momento da transição da gota.

0 arco voltaico brando e de projecção fraca
100 .. arco voltaico mais duro e estável

Nota! Na selecção do Procedimento Soldadura WIG, o parâmetro Dinâmica não pode ser seleccionado.

⑦ **Tecla Setup / Store ...** para aceder ao Menu Setup

Nota! Ao premir simultaneamente as teclas Setup / Store ⑦ e a tecla Selecção de Parâmetro ②, é indicada a versão do software. Para sair, premir a tecla Setup / Store ⑦.

⑧ **Interruptor de rede ...** para ligar e desligar a fonte de corrente

⑨ **Conector de ligação LocalNet ...** conector de ligação standardizado para ampliar o sistema (p.ex. comando à distância, interface de robot, etc.)

⑩ **Indicação HOLD ...** sempre que acabar uma soldadura, são armazenados os valores reais actuais da corrente e da tensão de soldadura - a indicação Hold fica iluminada.

⑪ **Indicação Temperatura Excessiva ...** fica iluminada quando a fonte de corrente aquece demasiado (p.ex. quando a duração de ligação é ultrapassada). Para mais informações, referir-se ao capítulo „Diagnóstico de falhas e Eliminação“

⑫ **Indicação TP 08 ...** ilumina-se quando um comando à distância TP 08 estiver ligado à corrente.

A indicação manter-se-á acendida mesmo quando já tiver desconectado o comando à distância TP 08.

Enquanto a indicação TP 08 estiver iluminada, a corrente e a dinâmica só podem ser reguladas no comando à distância TP 08.

Para restabelecer a possibilidade de ajuste da corrente e dinâmica na fonte de alimentação e em outras ampliações do sistema::

- Desconectar o TP 08
- Desligar e voltar a ligar a fonte de alimentação
- A indicação TP 08 torna-se escura.

ELEMENTOS DE COMANDO E LIGAÇÕES

FONTE DE CORRENTE TP 4000 CEL / TP 5000 CEL

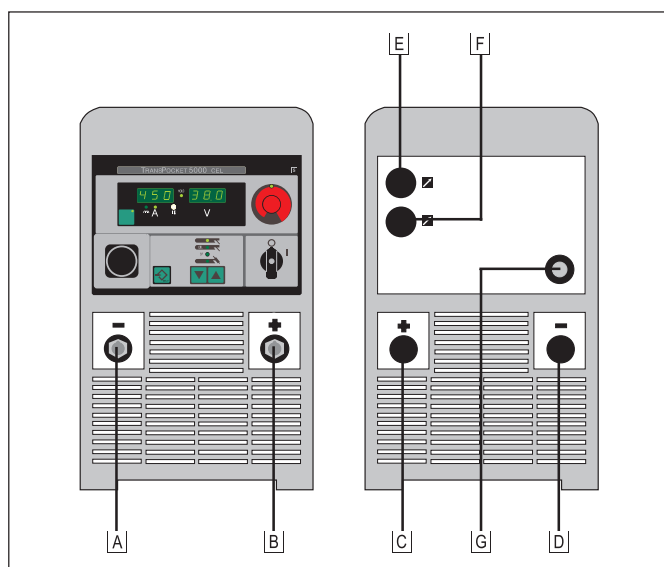


Fig.3 Imagem dianteira e traseira Fonte de corrente TP 4000 CEL / TP 5000 CEL

[A] ⊖ - **Conector de corrente com fecho de baioneta ...** para

- Ligação com cabos de eléctrodos de barra ou cabos de terra na soldadura de eléctrodos manual (conforme o tipo de eléctrodo)
- conexão eléctrica bico de soldadura WIG

[B] ⊕ - **Conector de corrente com fecho de baioneta...** para

Nota! Quando utilizar o Comando à Distância TR 3000, deverá, por norma, ligar o cabo de eléctrodos de barra ao conector de corrente ⊕.

- Ligação com cabos de eléctrodos de barra ou cabos de terra na soldadura de eléctrodos manual (conforme o tipo de eléctrodo)
- ligação com cabos de eléctrodos manuais ou cabos de terra na soldadura de eléctrodos à mão (conforme o tipo de eléctrodo)
- conexão eléctrica do cabo de terra na soldadura WIG

[C] + [D] **Cobertura cega**

[E] + [F] **Cobertura cega** (prevista para o conector de ligação LocalNet)

[G] **Cabo de rede com descarga de tracção**

COMANDO À DISTÂNCIA TR 2000



Fig.4 Comando à distância TR 2000

②④ **Regulador de ajuste Corrente de soldadura ...** para seleccionar a corrente de soldadura

②⑤ **Regulador de ajuste Dinâmica**

Soldadura de eléctrodos à mão ... para influenciar a intensidade da corrente de curto-circuito no momento da transição da gota
0 arco voltaico brando e de projecção fraca
100 ... arco voltaico mais duro e estável

Nota! Os parâmetros ajustáveis no comando à distância, não podem ser alterados na fonte de corrente. As alterações de parâmetros só podem ser efectuadas no comando à distância.

COMANDO À DISTÂNCIA TR 3000

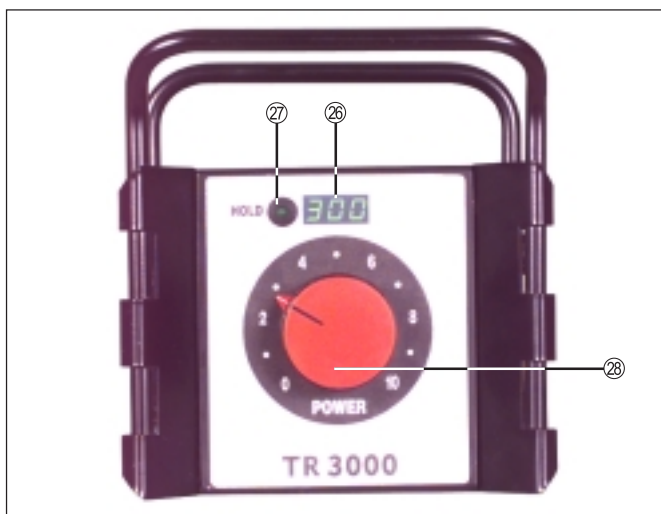


Fig.5 Comando à distância TR 3000 - Visto de cima

- ②⑥ **Indicação Corrente de soldadura** ... para indicar a corrente de soldadura. Antes de iniciar a soldadura, é automaticamente indicado um valor aproximativo que resulta dos parâmetros programados. Durante o processo de soldadura é indicado o valor real actual.
- ②⑦ **Indicação HOLD** ... sempre que terminar uma soldadura, é armazenado na memória o valor real actual da corrente de soldadura, a indicação Hold acende.
- ②⑧ **Regulador de ajuste Corrente de soldadura** ... para seleccionar a corrente de soldadura.

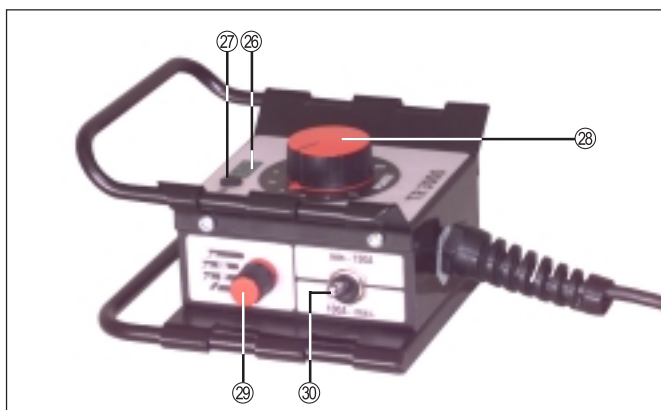


Fig.6 Comando à distância TR 3000 - Visto da esquerda

- ②⑨ **Interruptor de selecção Procedimento**... para seleccionar o procedimento de soldadura
 - soldadura de eléctrodos de barra
 - soldadura de eléctrodos de barra com eléctrodo CEL
 - procedimento especial
 - soldadura WIG com arrancadores de contacto
- ③① **Interruptor de selecção Domínio da corrente de soldadura** ... para seleccionar o domínio de corrente de soldadura regulável através do regulador de ajuste Corrente de soldadura ②⑧
 - **min - 150 A:**
 - 0 corrente de soldadura o mais reduzida possível
 - 10 corrente de soldadura perfaz 150 A
 - **100 A - máx:**
 - 0 corrente de soldadura perfaz 100 A
 - 10 corrente de soldadura o mais alta possível

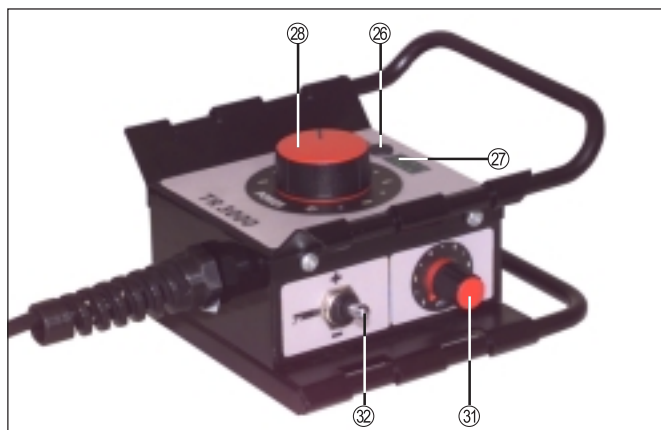


Fig.7 Comando à distância TR 3000 - Visto da direita

- ③① **Regulador de ajuste Dinâmica**
Soldadura de eléctrodos à mão ... para influenciar a intensidade da corrente com saída em curto-circuito no momento da transição da gota
0 arco voltaico brando e de projecção fraca
100 ... arco voltaico mais forte e estável
- ③② **Comutador para comutador de pólos** ... para excitar o comutador de pólos (opcional)
+ Potencial de soldadura positivo no conector de corrente ⊕
- Potencial de soldadura negativo no conector de corrente ⊖

Nota! Os parâmetros reguláveis no comando à distância não podem ser alterados na fonte de corrente. As alterações dos parâmetros só podem ser efectuadas no comando à distância.

COMANDO À DISTÂNCIA TR 4000



Fig.8 Comando à distância TR 4000

- ③③ **Tecla Comutação de parâmetro**... para seleccionar e indicar os parâmetros Tensão de soldadura e Corrente de soldadura, na indicação digital.
- Nota!** Ao alterar um parâmetro, o valor do parâmetro é brevemente indicado para controlo na indicação digital do comando à distância.
- ③④ **Regulador de ajuste Corrente de soldadura** ... para seleccionar a corrente de soldadura
- ③⑤ **Regulador de ajuste Hotstart**
Soldadura de eléctrodos à mão ... influencia a corrente de soldadura durante a fase de ignição
0 nenhuma influência
10 .. aumento de 100% da corrente de soldadura durante a fase de ignição

36 Regulador de ajuste Dinâmica

Soldadura de eléctrodos à mão ... para influenciar a intensidade de corrente de curto-circuito no momento da transição da gota
0 arco voltaico brando e de projecção fraca
100 .. arco voltaico mais forte e estável

Nota! Os parâmetros ajustáveis no comando à distância não podem ser alterados na fonte de corrente. As alterações de parâmetros só podem ser efectuadas no comando à distância.

COMANDO À DISTÂNCIA TR 1000 / TR 1100



Fig.9 Comando à distância TR 1000



Fig.10 Comando à distância TR 1100

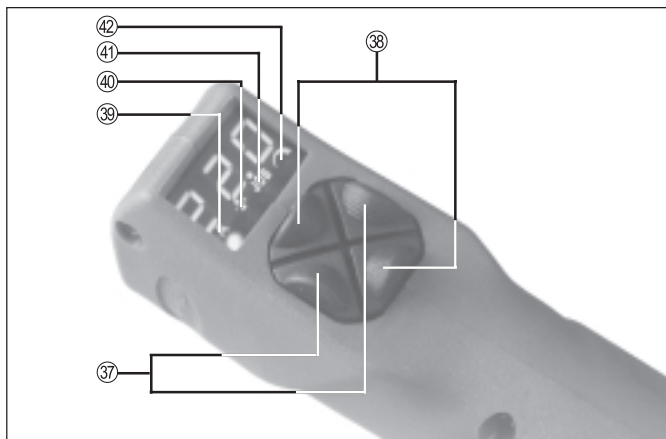


Fig.11 Conceito de comando TR 1000 / TR 1100

37 **Tecla(s) Indicação de parâmetro** ... para seleccionar o parâmetro a indicar (corrente de soldadura, ...)

38 **Tecla(s) Ajuste de parâmetro** ... para alterar o parâmetro seleccionado

39 **Parâmetro Corrente de soldadura**

Nota! Os parâmetros indicados a seguir foram concebidos para o procedimento de soldadura MIG-/MAG e não são suportados pela fonte de corrente TP 4000 CEL / TP 5000 CEL.

Assim, não é possível seleccionar com a(s) Tecla(s) Indicação de parâmetro 37, os parâmetros Velocidade do fio, JOB-N° e Correção do arco voltaico.

40 **Parâmetro Velocidade do fio** (não é suportado)

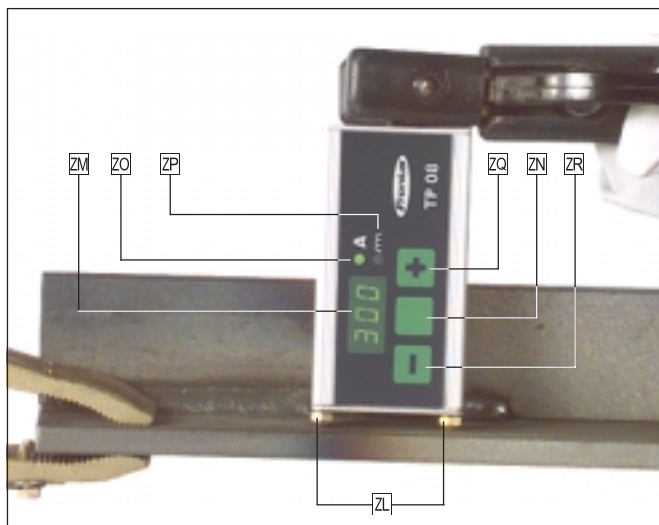
41 **Parâmetro JOB-N°** (não é suportado)

42 **Parâmetro Correção do comprimento do arco voltaico** (não é suportado)

COMANDO À DISTÂNCIA TP 08

Requisitos do sistema:

- Versão do software 2.81.1



Ilustr.12 Comando à distância TP 08

- Com a tecla Procedimento 3 seleccionar o procedimento de soldadura com eléctrodo de haste
- Fixar o terminal de massa na peça a soldar e o suporte do eléctrodo no comando à distância TP 08
- Colocar o TP 08 sobre a peça de maneira a que haja uma boa união entre a peça a soldar e os dois contactos ZL

Observação! A tensão da soldadura é enviada para a base de soldadura com um atraso de 3 seg. Consequentemente, o comando à distância TP 08 é alimentado com a tensão da soldadura e a indicação ilumina-se. ZM.

Se o comando à distância TP 08 foi conectado na última vez que se ligou a fonte de alimentação, a corrente e a dinâmica só se podem ajustar através do comando à distância TP 08.

Para restabelecer a possibilidade de ajuste de corrente e dinâmica na fonte de alimentação e outras ampliações do sistema:

- Desconectar o TP 08
- Desligar e voltar a ligar a fonte de alimentação

ZM **Tecla Marcar parâmetros para selecção** ... para definir os parâmetros

- Corrente de soldadura ZQ ● A
- Dinâmica ZP ● m

ZQ **Tecla “+”** ... aumenta o parâmetro escolhido

ZR **Tecla “-”** ... reduz o parâmetro escolhido

Observação! Independentemente dos códigos de serviço mencionados no capítulo “Diagnóstico e resolução de erros”, o comando à distância TP 08 pode mostrar os seguintes códigos de serviço:

Cód. serviço	Causa	Solução
-OFF-	Pouco contacto com a peça a soldar	Estabelecer uma boa união com a peça a soldar
-E62-	Excesso temperatura no com. à dist. TP 08	Deixar arrefecer o TP 08

Enquanto a fonte de alimentação ou outra ampliação de sistema mostrar um código de serviço, o comando à distância TP 08 não funcionará.

DISTRIBUIDOR „LOCALNET PASSIV“



Fig.13 Distribuidor LocalNet passiv

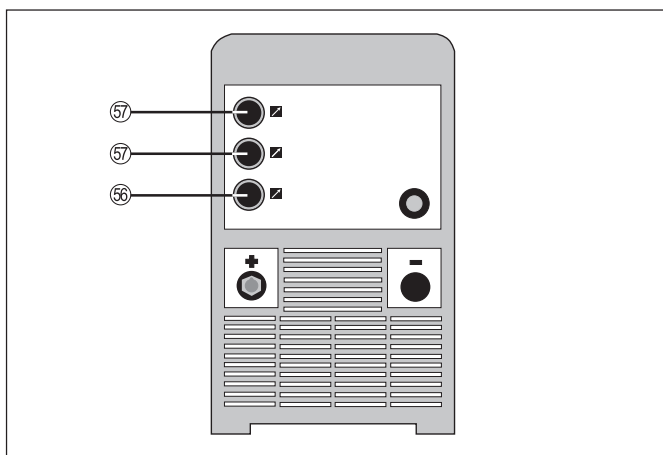
Com o distribuidor „LocalNet passiv“ é possível ligar e comandar simultaneamente várias ampliações do sistema no conector de ligação LocalNet da fonte de corrente - p.ex. TR 3000 e TR 1100 em simultâneo.

Nota! O distribuidor „LocalNet passiv“ só funciona regulamentarmente quando ambas as extremidades do distribuidor são utilizadas/ligadas.

DISTRIBUIDOR „LOCALNET AKTIV“

Com o distribuidor LocalNet aktiv estão disponíveis um total de três pontos de conexão LocalNet nas costas da fonte de alimentação. É possível utilizar simultaneamente uma série de ampliações de sistema.

Observação! Quando algumas tomadas estejam por utilizar, use preferencialmente a tomada de conexão LocalNet de metal ⁵⁶.



Ilustr.14 Vista posterior do TP 4000 / 5000 CEL com distribuidor LocalNet aktiv

⁵⁶ Tomada de conexão LocalNet de metal

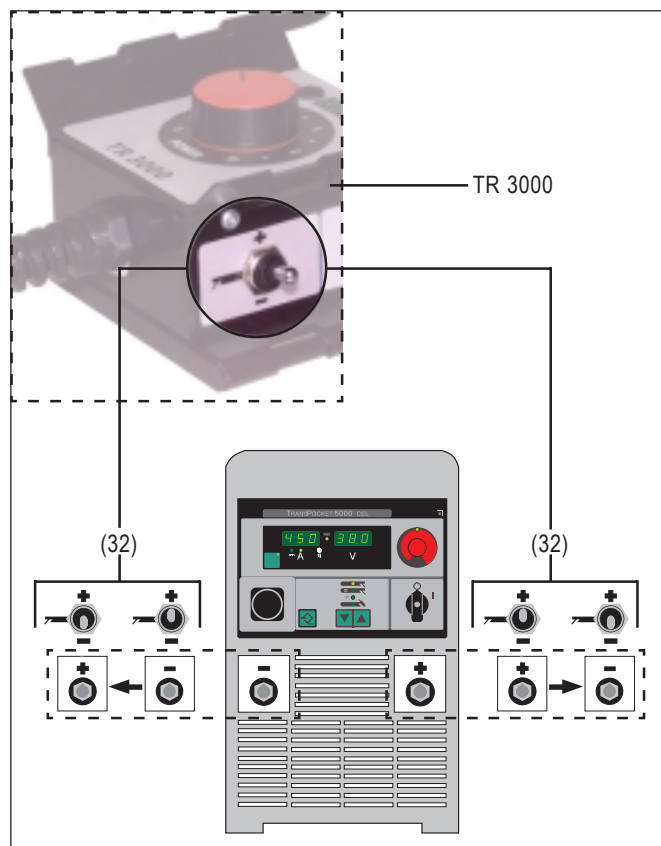
⁵⁷ Tomadas de conexão LocalNet de plástico

No que diz respeito ao distribuidor „LocalNet passiv“, obtém-se uma vantagem considerável ao utilizar elementos conectados temporariamente, como por exemplo o painel de comando à distância RCU 4000. A diferença do distribuidor LocalNet passiv, é que algumas tomadas de conexão podem ficar por ocupar, quando os elementos adicionais já não sejam precisos.

INVERSOR DE POLARIDADE

Requisitos do sistema:

- Versão do software 2.81.1
- Comando à distância TR 3000



Ilustr.15 Activação do inversor de polaridade em combinação com o TR 3000

³² Comutador para inversor de polaridade ... para activar o inversor de polaridade (opção)

- + ... Potencial de soldadura positivo na tomada de corrente ⊕
- Potencial de soldadura negativo na tomada de corrente ⊖

COLOCAÇÃO EM FUNCIONAMENTO

Atenção! Antes da primeira colocação em funcionamento, ler o capítulo „Normas de segurança“.

UTILIZAÇÃO CONFORME AS DISPOSIÇÕES

O aparelho de soldar está exclusivamente previsto para a soldadura de electrodos de barra e a soldadura WIG, bem como abertura de ranhuras. Qualquer outro tipo de utilização não é regulamentar. O fabricante não é responsável por danos daí resultantes.

Faz igualmente parte de uma utilização regulamentar

- a observação de todas as indicações nas Instruções de Utilização
- o cumprimento dos trabalhos de inspecção e de manutenção

Atenção! Nunca utilizar o aparelho de soldar para descongelar tubos.

DISPOSIÇÕES DE INSTALAÇÃO

O aparelho de soldar foi testado em conformidade com o tipo de protecção IP23, o que significa:

- protecção contra a entrada de partículas de sujidade sólidas maiores do que Ø 12,5 mm (.49 in.)
- protecção contra água de pulverização até um ângulo de 60° em relação à vertical

A instalação de soldar pode, de acordo com o tipo de protecção IP23, ser colocada e operada no exterior. As peças eléctricas incorporadas devem, no entanto, ser protegidas da acção directa da água.

Atenção! Colocar a instalação de soldar sobre uma superfície plana e segura. A queda de uma instalação de soldar pode significar perigo de vida.

O tubo de ventilação representa uma instalação de segurança efectiva. Ao escolher o local de instalação, ter atenção para que o ar de refrigeração possa entrar e sair livremente através da ranhura de ar na parte dianteira e traseira. O pó que cai conduzido electricamente (p.ex. durante os trabalhos de esmerilar) não pode ser directamente aspirado na instalação.

LIGAÇÃO À REDE

A instalação de soldar está concebida para a tensão de rede indicada na chapa indicadora de potência. Os cabos e fichas de rede já se encontram montados. A protecção por fusíveis da linha adutora de rede deve ser consultada nos Dados Técnicos.

Atenção! Se o aparelho estiver concebido para uma tensão especial, aplicam-se os Dados Técnicos na chapa indicadora de potência. A ficha, a linha adutora de rede, bem como a respectiva protecção por fusíveis, devem ser instaladas em conformidade.

MONTAGEM DO VEÍCULO „EVERYWHERE“

Montar a pega na fonte de corrente

Nota! Ao juntar as duas chapas da pega ①, ter atenção para que os elementos de travagem ②, na parte inferior das chapas da pega ①, encaixem totalmente (Fig.16 e Fig.17).

- Na pega ③ (Fig.18) da fonte de corrente, deixar as chapas da pega ① encaixar entre si por meio dos elementos de travagem ② (Fig.16 e Fig.17)

- Colocar o contrapino ④ (Fig.18) do tubo da pega ⑤ (Fig.17) nas guias ⑥ (Fig.18) de ambas as chapas de pega

Nota! Ao fixar ambas as chapas de pega ①, do lado superior, colocar sempre dois parafusos Extrude-Tite ⑦ num lado e dois parafusos Extrude-Tite ⑧ no outro, para que as cabeças dos parafusos se encontrem sempre do lado do furo maior (Fig.18).

- Fixar uma à outra as chapas de pega na parte superior (Fig.18)
 - com o auxílio de quatro parafusos Extrude-Tite ⑦ e ⑧

Nota! Ao fixar ambas as chapas de pega ① no meio, colocar sempre dois parafusos Extrude-Tite ⑨ num lado e dois parafusos Extrude-Tite ⑩ no outro lado, para que as cabeças dos parafusos se encontrem sempre do lado do furo maior (Fig.18).

- Fixar no meio e uma à outra as chapas de pega ① (Fig.18)
 - com o auxílio de quatro parafusos Extrude-Tite ⑨ e ⑩

Utilização da pega

Atenção! Quando a pega ⑪ está introduzido, travar impreterivelmente o mesmo ⑪, rodando-o para a esquerda (Fig.18).

- Para introduzir a pega ⑪ (Fig.18)
 - Rodar a pega ⑪ para a esquerda (destravar)
 - Introduzir a pega ⑪ até ao encosto
 - Voltar a rodar a pega ⑪ para a esquerda (travar)

Atenção! Se a pega ⑪ estiver saída, travar impreterivelmente a mesma ⑪ rodando-a para a direita (Fig.19).

- Para retirar a pega ⑪ (Fig.19)
 - Rodar a pega ⑪ para a direita (destravar)
 - Puxar para fora a pega ⑪ até ao encosto
 - Voltar a rodar a pega ⑪ para a direita (travar)

Montar a fonte de corrente ao veículo

- Colocar os elementos de travagem ⑫ no furo no chão do veículo (Fig.20)
- Colocar os elementos de travagem ⑫ inclinados até ao encosto (Fig.20)

Nota! Ao colocar a fonte de corrente na vertical, ter atenção para que o cabo de rede não fique torcido, entalado ou sob o esforço de tracção (Fig.21).

- Colocar a fonte de corrente cuidadosamente na vertical do lado traseiro (Fig.21)
- Colocar o veículo cuidadosamente na vertical do lado traseiro (Fig.21)
- Empurrar o veículo contra a fonte de corrente, por forma a que o veículo e a fonte de corrente se encontrem centrados frente a frente (Fig.21)
- Colocar nos seis pinos roscados discos de calço ⑬ e rodar ligeiramente as porcas de orelha ⑭ (Fig.22)
- Endireitar os elementos de travagem ⑫ (Fig.20), empurrando cada um dos pinos roscados exteriores ⑮ até ao encosto (Fig.20)
- Apertar as seis porcas de orelha ⑭ (Fig.23)
- Colocar cuidadosamente o veículo com a fonte de corrente sobre as rodas

SOLDATURA DE ELÉCTRODOS DE BARRA



Atenção! Antes da primeira colocação em funcionamento, referir-se ao capítulo „Normas de Segurança“, bem como „Colocação em funcionamento“.

- Retirar a ficha de rede
- Ligar o interruptor de rede ⑧ na posição "O"
- Introduzir o cabo de potencial de soldadura e cabo de terra, de acordo com o tipo de eléctrodo, nos conectores de corrente [A] e [B]
 - travar, rodando para a direita
- enfiar a ficha de rede



Atenção! Assim que o interruptor de rede ⑧ estiver ligado na posição "I", o eléctrodo de barra conduz corrente. Tenha atenção para que o eléctrodo de barra não entre em contacto com peças condutoras de corrente ou ligadas à terra, como p.e.x. uma peça a trabalhar, a caixa, etc.

- Ligar o interruptor de rede ⑧ na posição "I" (todas as indicações no painel de comando acendem brevemente)
- Seleccionar com a tecla Procedimento ③ um dos seguintes procedimentos:
 - Soldadura de eléctrodos de barra
 - Soldadura de eléctrodos de barra com eléctrodo CEL
 - Procedimento especial

A tensão de soldadura é ligada com um atraso de 3 s nos conectores de soldadura.

Nota! Os parâmetros ajustáveis no comando à distância TR 2000 / 3000 / 4000 não podem ser alterados na fonte de corrente. As alterações de parâmetros só podem ser efectuadas no comando à distância TR 2000 / 3000 / 4000.

- Premir a tecla Selecção de Parâmetro ② (a indicação na tecla tem de acender)
- Com a roda de ajuste ① regular a intensidade da corrente (o valor pode ser lido na indicação do lado esquerdo)
- Premir a tecla Selecção de Parâmetro ② (a indicação na tecla tem de acender)
- Com a roda de ajuste ① regular a Dinâmica pretendida (o valor pode ser lido na indicação do lado esquerdo)
- Iniciar o processo de soldadura

Por princípio, todos os valores nominais dos parâmetros regulados ficam armazenados com a roda de ajuste ① até à alteração seguinte. Isto aplica-se igualmente quando a fonte de corrente foi, entretanto, desligada e novamente ligada.

Para obter um resultado de soldadura óptimo, deve-se, nalguns casos, proceder à regulação da função Hot-Start. Os procedimentos para o ajuste da função Hot-Start podem ser consultados no capítulo „Função Hot-Start“.

FUNÇÃO HOT-START

Vantagens:

- Optimização das propriedades de ignição, mesmo no caso dos eléctrodos com más características de ignição
- Melhor liquefacção do material base na fase de arranque e, consequentemente, menos pontos frios
- Menor probabilidade de escória e oclusão

Nota! A regulação dos parâmetros disponíveis deve ser consultada no capítulo „Menu Setup: Fase 1“.

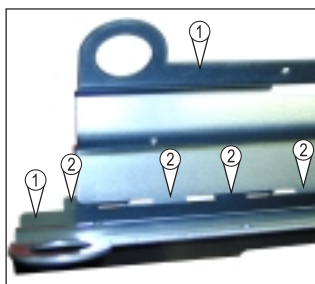


Fig. 16 Deixar engatar as chapas de pega

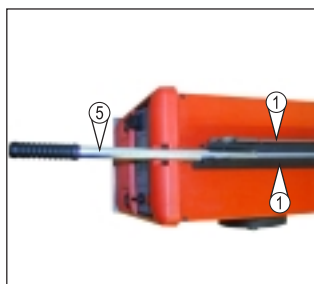


Fig. 17 Chapas de pega e tubo da pega



Fig. 18 Fixar as chapas de pega e o tubo da pega com parafusos „Extrude-Tite“



Fig. 19 Conduzir para fora a pega

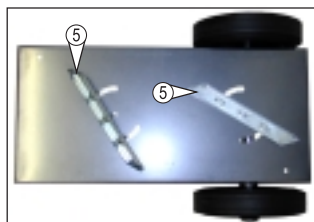


Fig. 20 Colocar os elementos de travagem



Fig. 21 Fonte de corrente e veículo

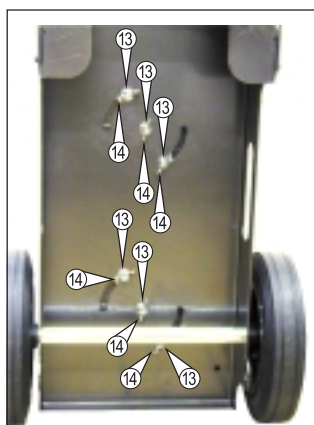


Fig. 22 Colocar os discos de calço e as porcas de orelha

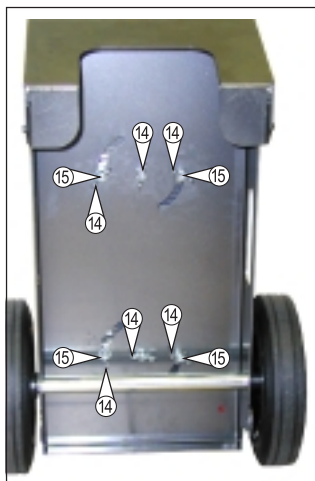


Fig. 23 Endireitar e fixar os elementos de travagem

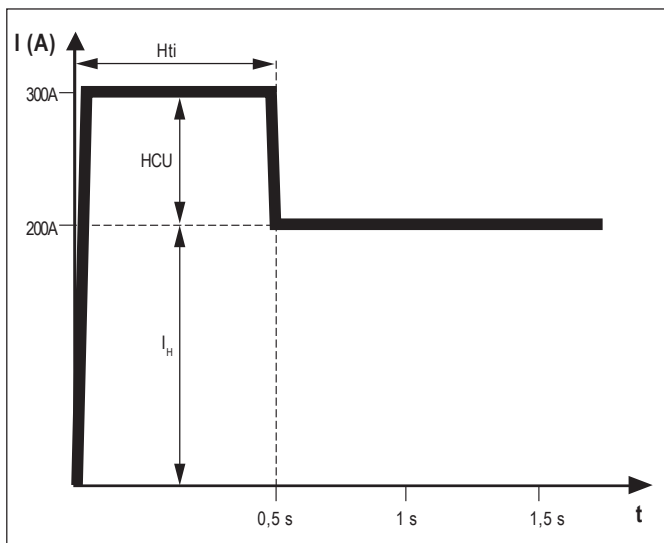


Fig. 24 Exemplo da função "Hot-Start"

Legenda:

I_H corrente principal = corrente de soldadura ajustada
HCU Hot-start current = corrente Hot-Start... 0 - 100 %, ajuste de fábrica: 50 %
Hti Hot-current time = tempo de corrente „Hot“... 0 - 2,0 s, ajuste de fábrica: 0,5 s

Modo de funcionamento

Durante o período de corrente „Hot“ (Hti), a corrente da soldadura aumenta para um determinado valor. Este valor é 0-100 % (HCU) superior à corrente de soldadura ajustada (I_H).

Exemplo: Foi ajustada uma corrente de soldadura (I_H) de 200 A. Para a corrente Hot-Start (HCU) optou-se por 50 %. Durante o período de corrente „Hot“ (Hti, por ex., 0,5 s) a corrente de soldadura real perfaz 200 A + (50 % de 200 A) = 300 A.

FUNÇÃO ELN (SELECÇÃO DE CURVAS CARACTERÍSTICAS)

Os parâmetros da função Eln podem ser regulados individualmente para os procedimentos „Soldadura de eléctrodos de barra“, „Soldadura de eléctrodos de barra com eléctrodo CEL“ e „Procedimento Especial“.

Nota! A regulação dos parâmetros disponíveis deve ser consultada no capítulo „Menu Setup: Fase 1“.

Parâmetro „con“ (corrente de soldadura constante)

Se o parâmetro „con“ está regulado, a corrente de soldadura, independentemente da tensão de soldadura, mantém-se constante. Daqui resulta uma curva característica vertical ④ (Fig.25).

O parâmetro „con“ adequa-se extremamente bem a eléctrodos Rutil e a eléctrodos básicos, bem como à abertura de ranhuras. Por esta razão, o parâmetro „con“ é também um ajuste de fábrica ao seleccionar o procedimento „Soldadura de eléctrodos de barra“.

Para a abertura de ranhuras, ajustar Dinâmica para „100“.

Parâmetro „0,1 - 20“ (curva característica descendente com tendência ajustável)

Com o parâmetro „0,1-20“ é possível regular uma curva característica descendente ⑤ (Fig.25). A zona de regulação vai de 0,1 A / V (muito inclinado) a 20 A / V (muito plano).

Recomenda-se sobretudo a regulação de uma curva característica plana ⑤ para eléctrodos de celulose.

Nota! Ao regular uma curva característica plana ⑤, ajustar a Dinâmica para um valor mais alto.

Parâmetro „P“ (potência de soldadura constante)

Se o parâmetro „P“ está regulado, a potência de soldadura, independentemente da tensão e corrente de soldadura, mantém-se constante. Daqui resulta uma curva característica hiperbólica ⑥ (Fig.25).

O parâmetro „P“ adequa-se extremamente bem a eléctrodos de celulose. Por esta razão, o parâmetro „P“ é igualmente uma regulação de fábrica no procedimento seleccionado „Soldadura de eléctrodos de barra com eléctrodo CEL“.

Nota! Em caso de problemas com eléctrodos de barra com tendência para colar, ajustar a Dinâmica para um valor mais elevado.

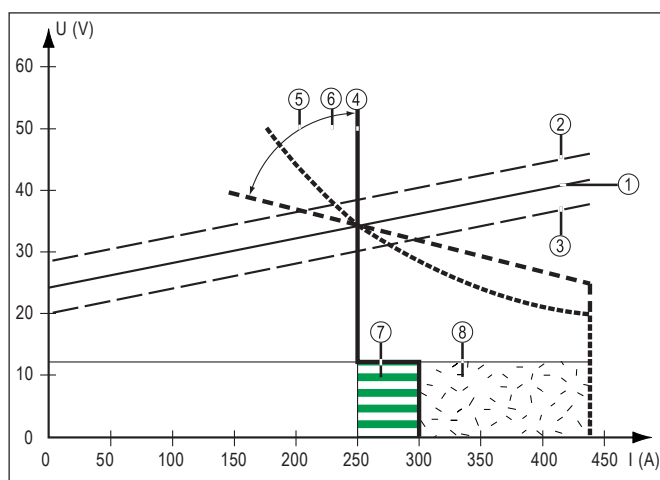


Fig.25 Com a função Eln curvas características seleccionáveis

Legenda:

- ① Recta para eléctrodos de barra
- ② Recta para eléctrodos de barra com comprimento de arco voltaico maior
- ③ Recta para eléctrodos de barra com comprimento de arco voltaico reduzido
- ④ Curva característica no parâmetro seleccionado „con“ (corr. de soldadura constante)
- ⑤ Curva característica no parâmetro seleccionado „0,1 - 20“ (curva característica descendente com tendência ajustável)
- ⑥ Curva característica no parâmetro seleccionado „P“ (potência de soldadura const.)
- ⑦ Exemplo de Dinâmica ajustada na curva característica seleccionada ④
- ⑧ Exemplo de Dinâmica ajustada na curva característica seleccionada ⑤ ou ⑥

Outras explicações (fig.26)

As curvas características indicadas ④, ⑤ e ⑥ aplicam-se na utilização de um eléctrodo de barra, cuja característica, num determinado comprimento de arco voltaico, corresponde à recta ①.

De acordo com a corrente de soldadura (I) regulada, o ponto de intersecção (ponto de trabalho) das curvas características ④, ⑤ e ⑥ é deslocado ao longo da recta ①. O ponto de trabalho informa sobre a tensão e a corrente de soldadura actual.

Com uma corrente de soldadura fixa regulada (I_H), o ponto de trabalho das curvas características ④, ⑤ e ⑥ pode oscilar, conforme a tensão de soldadura actual. A tensão de soldadura U varia consoante o comprimento do arco voltaico.

Se o comprimento do arco voltaico se altera, p.ex. de acordo com a recta ②, o ponto de trabalho resulta no ponto de intersecção da respectiva curva característica ④, ⑤ ou ⑥ com a recta ②.

No caso das curvas características ⑤ e ⑥: consoante a tensão de soldadura (comprimento do arco voltaico), será maior ou menor a corrente de soldadura (I), desde que o valor ajustado para I_H se mantenha constante.

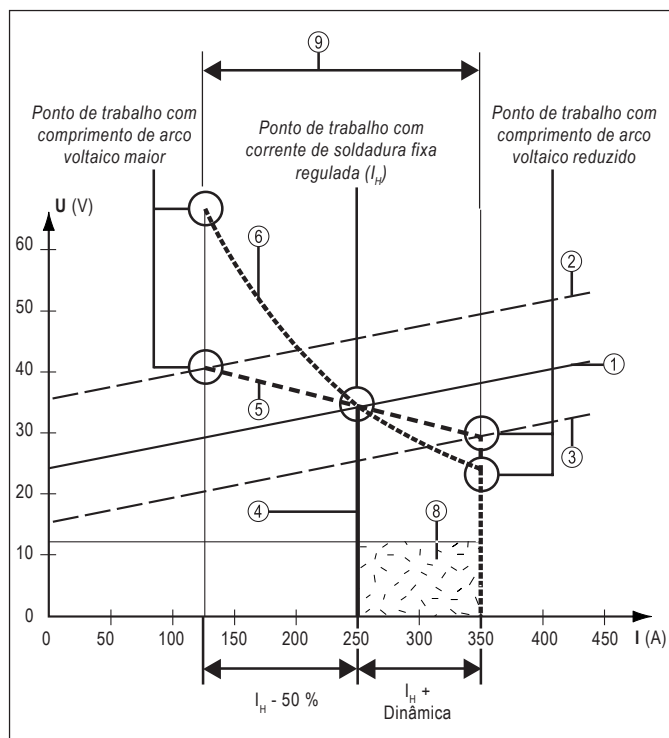


Fig. 26 Exemplo de regulação: $I_H = 250$ A, Dinâmica = 50

Legenda:

- ① Recta para electrodos de barra
- ② Recta para electrodos de barra com comprimento de arco voltaico maior
- ③ Recta para electrodos de barra com comprimento de arco voltaico reduzido
- ④ Curva característica no parâmetro seleccionado „con“ (corrente de soldadura constante)
- ⑤ Curva característica no parâmetro seleccionado „0,1 - 20“ (curva característica descendente com tendência ajustável)
- ⑥ Curva característica no parâmetro seleccionado „P“ (tensão de soldadura constante)
- ⑧ Exemplo de Dinâmica regulada na curva característica seleccionada ⑤ ou ⑥
- ⑨ Possíveis alterações de corrente na curva característica seleccionada ⑤ ou ⑥, em conformidade com a tensão de soldadura (comprimento do arco voltaico)

A corrente de soldadura (I) na zona ⑨ pode descer, no máximo, 50 % em relação ao valor ajustado para a corrente de soldadura (I_H). A subida máxima da corrente de soldadura (I) é delimitada pela Dinâmica ajustada.

FUNÇÃO ANTI-STICK

Nota! A função Anti-Stick pode ser activada e desactivada no „Menu Setup: Fase 2“ (capítulo „Menu Setup: Fase2“).

No caso de um arco voltaico mais reduzido, a tensão de soldadura pode baixar de tal maneira, que o eléctrodo de barra tende a colar. Além disso, pode ocorrer uma calcinação do eléctrodo de barra.

A calcinação pode ser evitada com a função Anti-Stick activada. Se o eléctrodo de barra começa a colar, a fonte de corrente desliga imediatamente a corrente de soldadura. Após a separação do eléctrodo de barra da peça a trabalhar, o processo de soldadura pode ser retomado sem problemas.



Atenção! Antes da primeira colocação em funcionamento, consultar o capítulo „Normas de Segurança, bem como „Colocação em funcionamento“.

- Tirar a ficha de rede
- Ligar o interruptor de rede ⑧ na posição "O"
- Desmontar o cabo de potencial de soldadura
- Colocar e travar o cabo de terra no conector de corrente [B]
- Com a outra extremidade do cabo de terra, efectuar a ligação com a peça a trabalhar
- Introduzir o cabo de soldadura do bico de gás com válvula no conector de corrente ⊖ [A] e travar rodando para a direita
- Aparafusar e apertar bem o redutor de pressão na botija de gás de segurança Argon
- Ligar o tubo de gás ao redutor de pressão
- Enfiar a ficha de rede
- Ligar o interruptor de rede ⑧ na posição "I" (todas as indicações no painel de comando acendem brevemente)



Atenção! Assim que o Procedimento Soldadura WIG é seleccionado, o eléctrodo de tungsténio do bico de soldadura WIG conduz corrente. Tenha atenção para que o eléctrodo de tungsténio não entre em contacto com peças condutoras de corrente ou ligadas à terra, como p.ex. a peça a trabalhar, a caixa, etc.

- Com a tecla Procedimento ③ seleccionar o procedimento Soldadura WIG - A tensão de soldadura é ligada com um atraso de 3 seg. ao conector de soldadura.

Nota! Os parâmetros ajustáveis no comando à distância TR 2000 / 3000 / 4000 não podem ser alterados na fonte de corrente. As alterações dos parâmetros só podem ser efectuadas no comando à distância TR 2000 / 3000 / 4000.

- Premir a tecla Selecção de Parâmetro ② (a indicação na tecla deve acender)
- Com a roda de ajuste ① regular a intensidade da corrente pretendida (o valor pode ser lido na indicação do lado esquerdo)
- Abrir a válvula de bloqueio de gás no bico de gás com válvula WIG e regular a quantidade de gás inerte pretendida no redutor de pressão
- Iniciar o processo de soldadura

Nota! A ignição do arco voltaico é efectuada através do contacto da peça a trabalhar do eléctrodo de tungsténio.

- Colocar a bocal de gás no local de ignição, para que haja uma distância de 2-3 mm entre a ponta de tungsténio e a peça a trabalhar (Fig.27a)
- Erguer lentamente o bico de gás até que a ponta de tungsténio toca na peça a trabalhar (Fig.27b)
- Levantar o bico de soldadura e girar para a posição normal - o arco voltaico inflama-se (Fig.27c)
- Efectuar a soldadura

O MENU SETUP: FASE 1

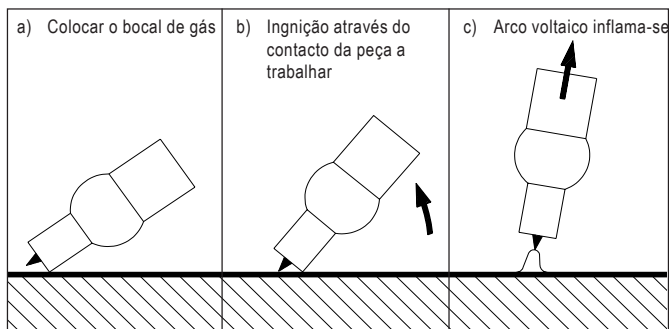


Fig.27 Colocar o bico em funcionamento

Nota! Para terminar o processo de soldadura, retirar o bico de soldadura de gás com válvula WIG da peça a trabalhar, até que arco voltaico se apague.

- Após conclusão da soldadura e tempo de saída adicional de gás, fechar a válvula de bloqueio de gás no bico de gás com válvula WIG

Por princípio, todos os valores nominais dos parâmetros regulados com a roda de ajuste ① ficam memorizados até à alteração seguinte. Isto aplica-se igualmente quando a fonte de corrente foi desligada e novamente ligada.

FUNÇÃO TIG-COMFORT-STOP

A fonte de corrente está equipada com a função „TIG-Comfort-Stop“. Ao terminar o processo de soldadura, segue-se um desligar automático da corrente de soldadura, a partir de um aumento visível do comprimento do arco voltaico.

Desta maneira, evita-se que o arco voltaico seja desnecessariamente aumentado no comprimento ao retirar o bico de gás com válvula WIG.

Nota! No caso de um novo contacto da peça a trabalhar, com o eléctrodo de tungsténio, a corrente de soldadura é imediatamente ligada.

Existe já muito conhecimento técnico nas fontes de corrente digitais. Em qualquer momento, é possível aceder aos parâmetros otimizados armazenados no aparelho.

O Menu Setup permite um acesso simples a este conhecimento técnico, bem como a algumas funções adicionais. Ele permite uma adequação simples dos parâmetros às diferentes situações das tarefas.

Aceder ao Menu Setup para o Procedimento Parâmetro

Nota! A função é esclarecida com o Procedimento „Soldadura de eléctrodos de barra“. A forma de proceder na alteração de outros parâmetros é idêntica.

Os parâmetros disponíveis podem ser regulados individualmente para todos os parâmetros, que são seleccionados com a tecla Procedimento ③. As regulações dos parâmetros ficam armazenadas até que o respectivo valor de regulação é alterado.

- Colocar a ficha de rede
- Ligar o interruptor de rede ⑧ na posição "I"
- Com a tecla Procedimento ③ seleccionar o Procedimento „Soldadura de eléctrodos de barra“
- Premir e manter premida a tecla Setup / Store ⑦
- Premir a tecla Procedimento ③
- Soltar a tecla Setup / Store ⑦

A fonte de corrente encontra-se agora no Menu Setup do Procedimento „Soldadura de eléctrodo de barra“ - é indicado o primeiro parâmetro HCU (corrente Hotstart).

Alteração do parâmetro

- Com a tecla Procedimento ③ seleccionar o parâmetro pretendido
- Com a roda de ajuste ① alterar o valor do parâmetro

Deixar o Menu Setup

- Premir a tecla Setup / Store ⑦

Nota! As alterações são armazenadas deixando o Menu Setup.

O Menu Setup para os procedimentos „Soldadura de eléctrodo de barra com eléctrodo CEL“ e „Procedimento Especial“ é idêntico ao Menu do Procedimento „Soldadura de eléctrodo de barra“.

Nota! Uma listagem completa dos parâmetros para o Procedimento „Soldadura de eléctrodo de barra“ encontra-se no capítulo „Parâmetro Procedimento“.

O MENU SETUP: FASE 2

As funções Eln (selecção de curvas características), r (resistência do circuito de soldadura), L (indicação indutância do circuito de soldadura) e Ast (Anti-Stick) encontram-se na segunda fase do Menu.

Passar para a segunda fase do Menu (2nd)

- Tal como descrito no capítulo „O Menu Setup: Fase1“, seleccionar o parâmetro „2nd“
- Premir e manter premida a tecla Taste Setup / Store ⑦
- Premir a tecla Procedimento ③
- Soltar a tecla Setup / Store ⑦

A fonte de corrente encontra-se agora na segunda fase (2nd) do Menu Setup. A função „Eln“ (selecção das curvas características) é indicada.

Alteração de parâmetro

- Com a tecla Procedimento ③ seleccionar o parâmetro pretendido
- Com a Roda de ajuste ① alterar o valor do parâmetro

Deixar o Menu Setup

- Premir a tecla Setup / Store ⑦

Nota! As alterações são armazenadas deixando a segunda fase do Menu (2nd).

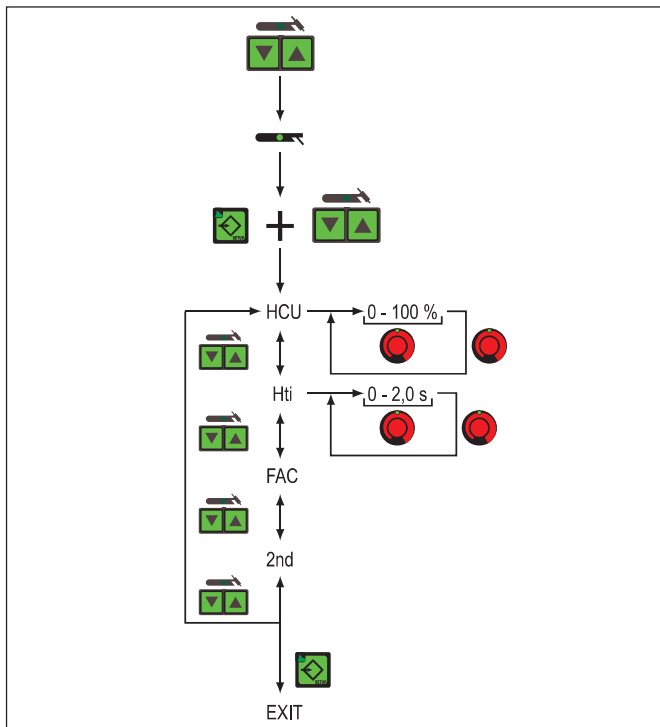


Fig.28 Exemplo do Procedimento „Soldadura de electrodo de barra“

PARÂMETRO PROCEDIMENTO

SOLDADURA DE ELÉCTRODO DE BARRA

A função HCU (corrente Hotstart) e a área de ajuste disponível são descritos no capítulo „Soldadura de electrodo de barra“.

HCU ... Hot-start current ... corrente Hotstart ... 0 - 100 %
Ajuste de fábrica: 50 %

A função HCU (corrente Hotstart) e a área de ajuste disponível são descritos no capítulo „Soldadura de electrodo de barra“.

Hti ... Hot-current time ... tempo de corrente Hot ... 0 - 2,0 s
Ajuste de fábrica: 0,5 s

FAC ... Factory ... Repor instalação de soldadura
Manter premida durante 2 seg. a tecla Setup / Store ⑦, para repor o estado de fornecimento - se o visor indicar „PrG“, a instalação de soldadura foi reposta

Atenção! Quando a instalação de soldadura é reposta, todas as regulações pessoais no Menu Setup: Fase 1 desaparecem.

Também as funções da segunda fase do Menu Setup (2nd) não serão apagadas.

2nd ... segunda fase do Menu Setup (consultar capítulo „O Menu Setup: Fase 2“)

SOLDADURA WIG

2nd ... segunda fase do Menu Setup(consultar capítulo „O Menu Setup: Fase 2“)

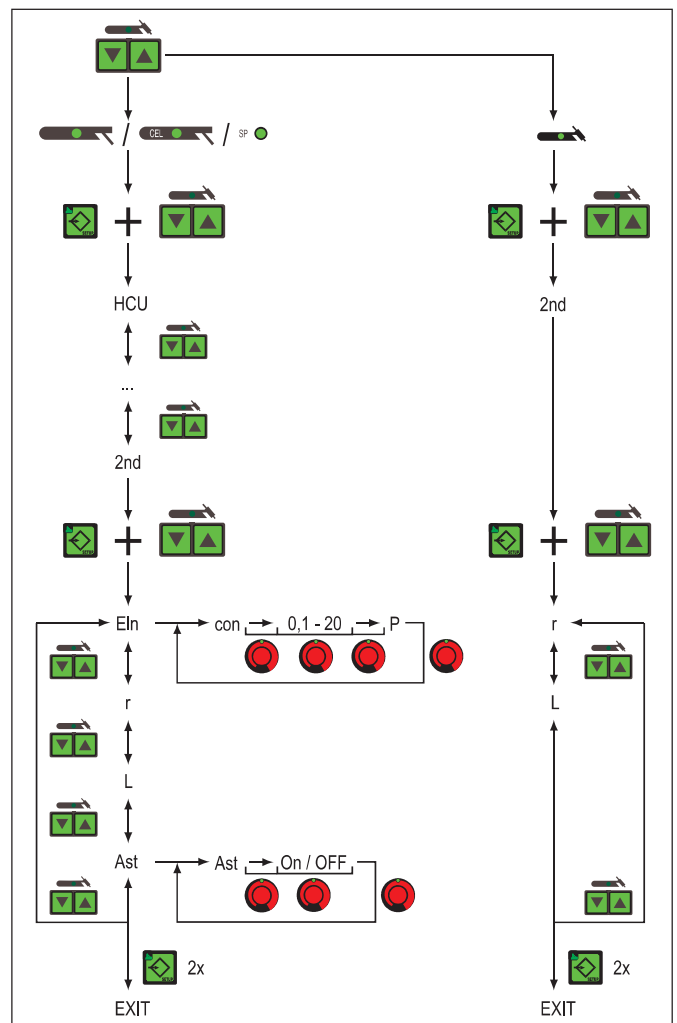


Fig.29 Menu Setup, Fase 2

Nota! Uma listagem completa dos parâmetros do Menu Setup: Fase 2 encontra-se no capítulo „Parâmetro 2nd“.

PARÂMETRO 2ND

Nota! Para o Procedimento Soldadura WIG estão agora disponíveis os parâmetros r (resistência do circuito de soldadura) e L (indutância do circuito de soldadura).

A função Eln (selecção das curvas características) pode ser ajustada individualmente para os procedimentos „Soldadura de eléctrodo de barra“, „Soldadura de eléctrodo de barra com eléctrodo CEL“ e „Procedimento Especial“. O ajuste fica armazenado até o respectivo valor de ajuste ser alterado.

A função Eln (selecção de curvas características) e as regulações disponíveis são descritas no capítulo „Soldadura de eléctrodo de barra“.

Eln ... Electrode-line ... Selecção de curva característica ... con / 0,1 - 20 / P

Ajuste de fábrica para o Procedimento Soldadura de eléctrodo de barra: con

Ajuste de fábrica para o Procedimento Soldadura de eléctrodo de barra com eléctrodo CEL: P

Ajuste de fábrica para Procedimento Especial: con

A função r (resistência do circuito de soldadura) é descrita no capítulo „Determinar resistência do circuito de soldadura“.

r ... r (resistance) ... resistência do circuito de soldadura ... x Milhohm (p.ex. 11,4 Milhohm)

A função L (indutância do circuito de soldadura) é descrita no capítulo „Indicar indutância do circuito de soldadura L“.

L ... L (inductivity) ... indutância do circuito de soldadura ... x Mikrohenry (p.ex. 5 Mikrohenry)

A função Ast (Anti-Stick) é descrita no capítulo Soldadura de eléctrodo de barra.

Ast ... Anti-Stick ... On / OFF, ajuste de fábrica: ON

DETERMINAR RESISTÊNCIA DO CIRCUITO DE SOLDADURA R

Ao determinar a resistência do circuito de soldadura r é possível, também em diferentes comprimentos de cabo de soldadura, atingir sempre um resultado de soldadura constante; a tensão de soldadura no arco voltaico é sempre regulada com precisão, independentemente do comprimento e do corte longitudinal e do comprimento do rolo de mangueira.

A resistência do circuito de soldadura é indicada no visor do lado direito após respectiva determinação.

r ... Resistência do circuito de soldadura ... x Milhohm
(z.B. 11,4 Milhohm)

Numa determinação correctamente executada da resistência do circuito de soldadura, a tensão de soldadura corresponde exactamente à tensão de soldadura do arco voltaico. Se a tensão nos conectores de saída da fonte de corrente é medida manualmente, esta é mais elevada na queda de tensão do „cabo potencial de soldadura“ do que a tensão de soldadura do arco voltaico.

Nota! A resistência do circuito de soldadura r depende dos cabos de soldadura utilizados. A determinação da resistência do circuito de soldadura r deve, por esta razão,

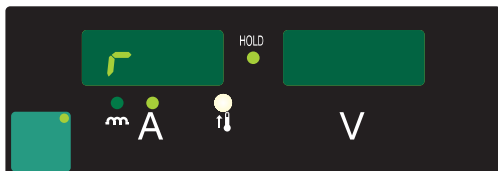
- ser repetida em caso de alteração do comprimento ou corte longitudinal do cabo de soldadura
- ser executada separadamente para cada procedimento de soldadura (com os respectivos cabos de soldadura)

Determinação da resistência do circuito de soldadura r

- Levar a cabo a ligação à terra com a peça a trabalhar

Nota! Certifique-se de que o contacto do „borne de terra - peça a trabalhar“ é efectuado sobre uma superfície da peça a trabalhar limpa.

- Colocar a ficha de rede
- Ligar o interruptor de rede ⑧ na posição „I“
- Seleccionar a função „ r “ na segunda fase do Menu (2nd)

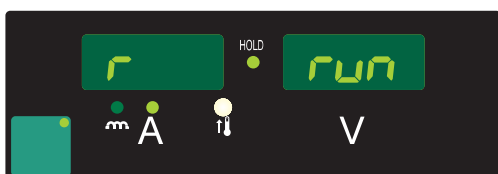


- Apertar bem o suporte do eléctrodo ou os tensores do eléctrodo de tungsténio à peça a trabalhar ou pressione bem contra a peça a trabalhar.

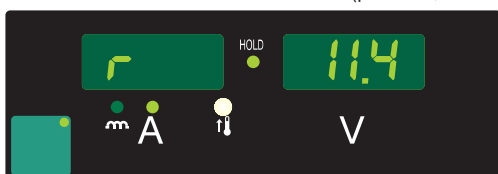
Nota! Certifique-se de que o contacto „eléctrodo de barra ou de tungsténio“ é efectuado sobre uma superfície da peça a trabalhar limpa.

- Premir brevemente a tecla Setup / Store ⑦

A resistência do circuito de soldadura é calculada; durante a medição, é indicado „run“ no visor do lado direito



- A medição foi efectuada quando no visor do lado direito é indicada a resistência do circuito de soldadura (p.ex. 11,4 Milhohm)



INDICAÇÃO DA INDUTÂNCIA DO CIRCUITO DE SOLDADURA L

A colocação dos cabos de soldadura tem efeitos substanciais sobre as características de soldadura. Dependendo do comprimento e da colocação dos cabos de soldadura, pode produzir-se uma elevada indutância do circuito de soldadura - o aumento de corrente durante a transição da gota é limitado.

A indutância do circuito de soldadura L é calculada e indicada no visor do lado direito durante o processo de soldadura.

L ... Indutância do circuito de soldadura ... x Mikrohenry
(z.B. 5 Mikrohenry)

Nota! Não pode produzir-se uma compensação da indutância do circuito de soldadura. Deverá tentar influenciar o resultado de soldadura pela correcta colocação dos cabos de soldadura.

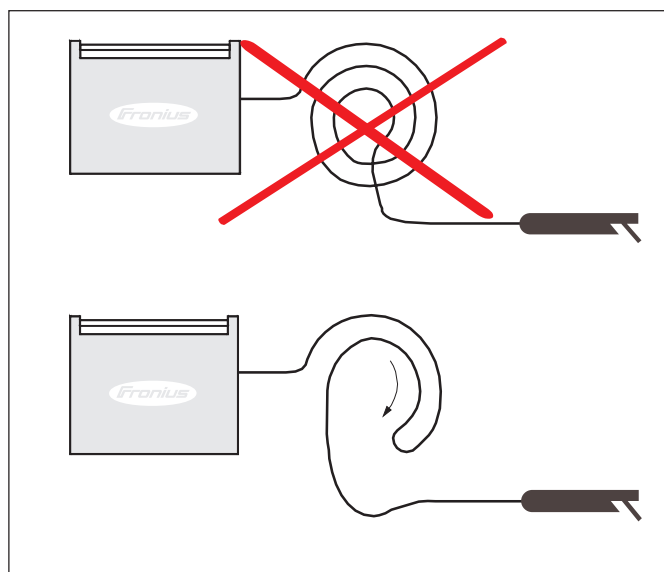


Fig.30 Colocação correcta de um cabo de soldadura

DIAGNÓSTICO DE FALHAS E ELIMINAÇÃO

As fontes de corrente digitais estão equipadas com um sistema de segurança inteligente; foi pois possível prescindir completamente da utilização de fusíveis. Após a eliminação de uma eventual falha, é possível voltar a operar a fonte de corrente - sem substituir os fusíveis.

Atenção! Antes de abrir a fonte de corrente, desligar o aparelho, tirar a ficha de rede e colocar o placa de aviso contra nova ligação - eventualmente, descarregar o condensador electrolítico.

CÓDIGO DE SERVIÇO INDICADO

Nota! Se aparecer nas indicações um aviso de falha que não esteja aqui mencionado, a falha deve apenas ser eliminada pelos serviços técnicos. Aponte o aviso de falha indicado, bem como o número de série e a configuração da fonte de corrente e informe os serviços técnicos com uma descrição pormenorizada da falha.

Código de serviço	Causa	Eliminação
no Prg	nenhum programa pré-programado seleccionado	seleccionar programa programado
tP1 xxx, tP2 xxx, tP3 xxx tP4 xxx, tP5 xxx, tP6 xxx (xxx para uma indicação de temperatura)	temperatura excessiva no circuito primário da fonte de corrente	deixar arrefecer a fonte de corrente
tS1 xxx, tS2 xxx, tS3 xxx (xxx para uma indicação de temperatura)	temperatura excessiva no circuito secundário da fonte de corrente	deixar arrefecer a fonte de corrente
tSt xxx (xxx para uma indicação de temperatura)	temperatura excessiva no circuito de comando	deixar arrefecer a fonte de corrente
Err 049	falha de fase	controlar a protecção fusível de rede, a linha adutora de rede e a ficha de rede
Err 051	subtensão de rede: tensão de rede ficou abaixo da zona de tolerância (+/- 15%)	controlar a tensão de rede
Err 052	sobretensão de rede: tensão de rede excedeu a zona de tolerância (+/- 15%)	controlar a tensão de rede
Err PE	a monitorização da corrente de terra activou a desconexão de segurança.	desligar a fonte de corrente, aguardar 10 segundos e, em seguida, voltar a ligar; se a falha persistir apesar de várias tentativas, informar os serviços técnicos
Err bPS, Err IP, dSP Axx dSP Cxx, dSP Exx, dSP Sy dSP nSy	A monitorização da corrente de terra activou a desconexão de segurança.	desligar a fonte de corrente, aguardar 10 segundos e, em seguida, voltar a ligar; se a falha persistir apesar de várias tentativas, informar os serviços técnicos
r E30	alinhamento r: não há qualquer contacto com a peça a trabalhar	ligar o cabo de terra; efectuar uma ligação total entre o suporte do eléctrodo e a peça a trabalhar
r E31	alinhamento r: o procedimento foi interrompido devido ao premir repetido da tecla Setup / Store ⑦	efectuar uma ligação total entre o suporte do eléctrodo ou os tensores do eléctrodo de tungsténio e a peça a trabalhar - premir uma vez a tecla Setup / Store ⑦
r E33, r E34	alinhamento r: mau contacto entre o suporte do eléctrodo ou os tensores do eléctrodo de tungsténio e a peça a trabalhar	limpar a zona de contacto, apertar bem o suporte do eléctrodo ou os tensores do eléctrodo de tungsténio ou pressionar bem contra a peça a trabalhar, verificar a ligação à terra
EFd 9.1	tensão de alimentação externa: a tensão de alimentação ficou abaixo da área de tolerância	controlar a tensão de alimentação externa
EFd 9.2	tensão de alimentação externa: a tensão de alimentação excedeu a área de tolerância	controlar a tensão de alimentação externa

FONTE DE CORRENTE TP 4000 CEL / TP 5000 CEL

Código de serviço	Causa	Eliminação
Fonte de corrente não tem função interruptor de rede ligado, indicações não acendem	linha adutora de rede interrompida, ficha de rede não está colocada	Verificar linha adutora de rede, eventual. colocar a ficha de rede
	protecção fusível de rede defeituosa	substituir protecção fusível de rede
	tomada ou ficha de rede defeituosa	substituir peças defeituosas
não há corrente de soldadura interruptor de rede ligado, indicação de excesso de temperatura acesa	sobrecarga, duração de ligação ultrapassada	ter em conta a duração de ligação
	segurança térmica automática desligou	esperar que arrefeça; a fonte de corrente volta a ligar pouco tempo depois
	ventilador na fonte de corrente defeituoso	substituir ventilador
não há corrente de soldadura interruptor de rede ligado, indicações acesas	ligação à terra mal efectuada	verificar a ligação à terra e o borne quanto à polaridade
	cabo de corrente no bico de gás com válvula WIG interrompido	substituir o bico de gás com válvula WIG
não há gás inerte todas as outras funções disponíveis	botija de gás vazia	substituir a botija de gás
	reductor de pressão de gás defeituoso	substituir o reductor de pressão de gás
	mangueira de gás não está montada ou defeituosa	montar ou substituir a mangueira de gás
	bico de gás com válvula WIG está defeituoso	substituir o bico de gás com válvula WIG
más características de soldadura	parâmetros de soldadura errados	verificar os ajustes
	ligação à terra mal efectuada	produzir um bom contacto com a peça a trabalhar
	nenhum ou pouco gás inerte	verificar o reductor, a mangueira, a válvula magnética, a ligação do bico de gás, etc.
	bico de soldadura não está vedado	substituir o bico de soldadura de gás
más características de soldadura forte formação adicional de projecções	polaridade incorrecta dos eléctrodos	mudar a polaridade dos eléctrodos (consultar instruções do fabricante)
bico de soldadura fica muito quente	bico de soldadura com dimensionamento fraco	ter em conta a duração de ligação e os limites de carga

CONSERVAÇÃO E MANUTENÇÃO



Atenção! Antes de abrir a fonte de corrente, desligar o aparelho, tirar a ficha de rede e colocar uma placa de aviso contra voltar a ligar - eventualmente, descarregar o condensador electrolítico.

Para manter a fonte de corrente pronta a funcionar com o passar dos anos, devem-se observar os pontos que se seguem:

- Efectuar a inspeção de segurança técnica nos intervalos indicados (consultar capítulo „Normas de segurança“)
- Consoante o local de instalação, mas pelo menos duas vezes por ano, retirar as peças laterais do aparelho, soprar a fonte de corrente com ar comprimido seco e reduzido. Não soprar de curta distância os componentes electrónicos.
- Em caso de forte incidência de impurezas, limpar os tubos de ar de refrigeração.

DATOS TÉCNICOS

Atenção! Se a fonte de corrente está concebida para uma tensão especial, aplicam-se os Dados Técnicos na chapa indicadora de potência. Colocar a ficha de rede, a linha adutora de rede, bem como os respectivos fusíveis.

FONTE DE CORRENTE TP 4000 CEL / TP 5000 CEL

			TP 4000 CEL	TP 4000 CEL MV	TP 5000 CEL	TP 5000 CEL MV
Tensão de rede			3x400 V	3x200-240 V 3x380-460 V	3x400 V	3x200-240 V 3x380-460 V
Tolerância de tensão de rede			+/- 15 %	+/- 10 %	+/- 15 %	+/- 10 %
Fusível de rede de acção lenta			35 A	200-240 V: 63 A 380-460 V: 35 A	35 A	200-240 V: 63 A 380-460 V: 35 A
Potência contínua primária (100% duração de ligação)			12,9 kVA	12,9 kVA	16,3 kVA	16,3 kVA
Cos phi			0,99	0,99	0,99	0,99
Rendimento			90 %	90 %	90 %	90 %
Área de corrente de soldadura		Eléctrodo de barra	10 - 380 A	10 - 380 A	10 - 480 A	10 - 480 A
		WIG	10 - 380 A	10 - 380 A	10 - 480 A	10 - 480 A
Corrente de soldadura aos	10 min/40°C	40% duração de ligação	380 A	380 A	480 A	480 A
	10 min/40°C	60% duração de ligação	360 A	360 A	415 A	415 A
	10 min/40°C	100% duração de ligação	320 A	320 A	360 A	360 A
Tensão de circuito aberto (impulsos)		Valor máximo	95 V	95 V	95 V	95 V
		Valor médio	60 V	60 V	60 V	60 V
Tensão serviço normalizada		Eléctrodo de barra	20,4 - 35,2 V	20,4 - 35,2 V	20,4 - 39,2 V	20,4 - 39,2 V
		WIG	14,5 - 33 V	14,5 - 33 V	14,5 - 38 V	14,5 - 38 V
Tensão serviço máxima		Eléctrodo de barra	53 V (380 A) 80 V (10 A)	53 V (380 A) 80 V (10 A)	48 V (480 A) 80 V (10 A)	48 V (480 A) 80 V (10 A)
Tipo de fusível			IP 23	IP 23	IP 23	IP 23
Tipo de refrigeração			AF	AF	AF	AF
Classe de isolamento			F	F	F	F
Medidas l/b/h mm			625/290/475	625/290/475	625/290/475	625/290/475
Peso			36,1 kg	40 kg	37 kg	40,5 kg
Marca de controlo			S, CE	S, CE	S, CE	S, CE

(D) Ersatzteilliste

(GB) Spare Parts List

(F) Liste de pièces de rechange

(I) Lista parti di ricambio

(E) Lista de repuestos

(P) Lista de peças sobresselentes

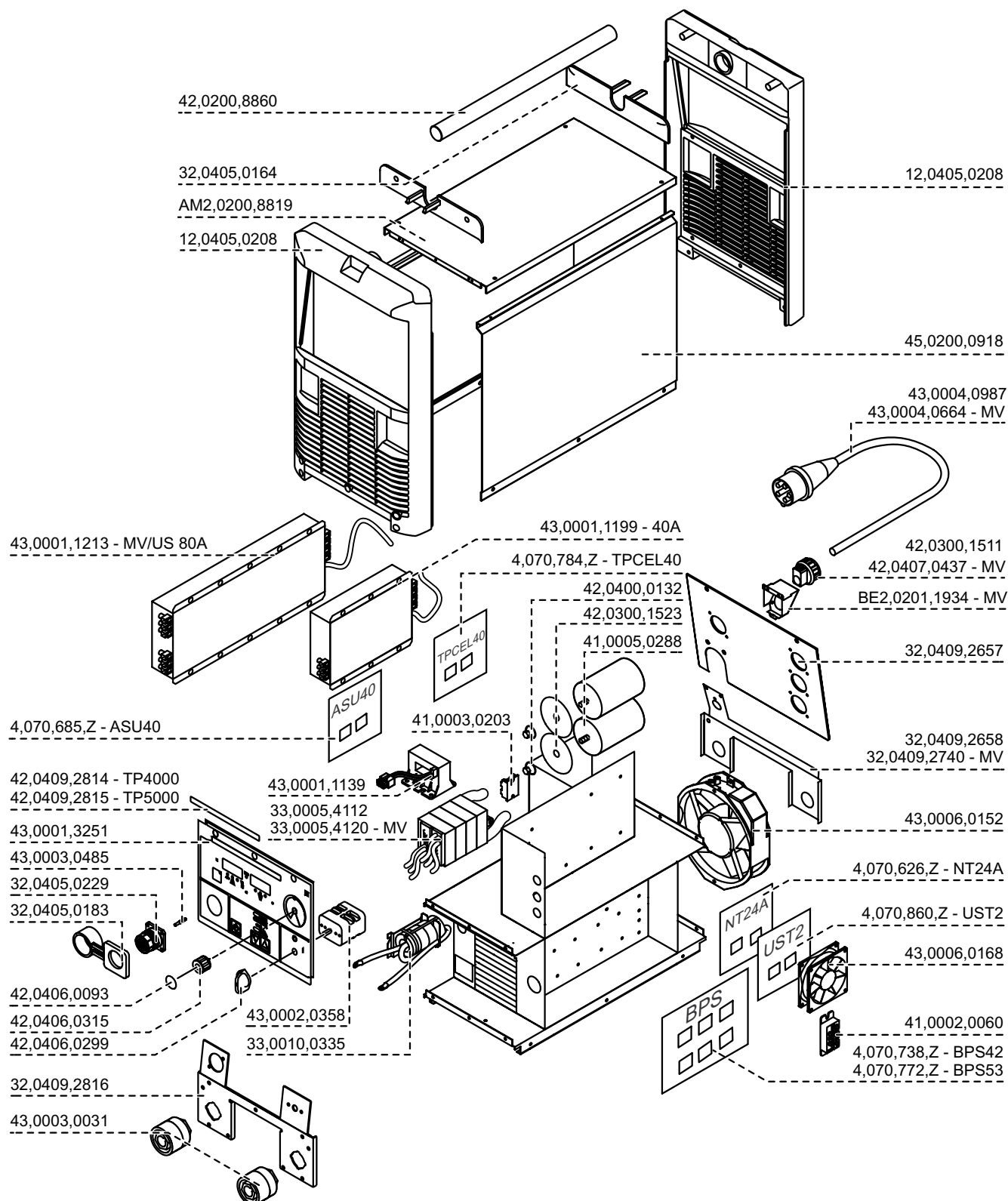
(NL) Onderdelenlijst

(N) Reservdeliste

(CZ) Seznam náhradních dílů

(RUS) Список запасных частей

Transpocket 4000 CEL	4,075,111
Transpocket 5000 CEL	4,075,113
Transpocket 4000 MV CEL	4,075,111,630
Transpocket 5000 MV CEL	4,075,113,630

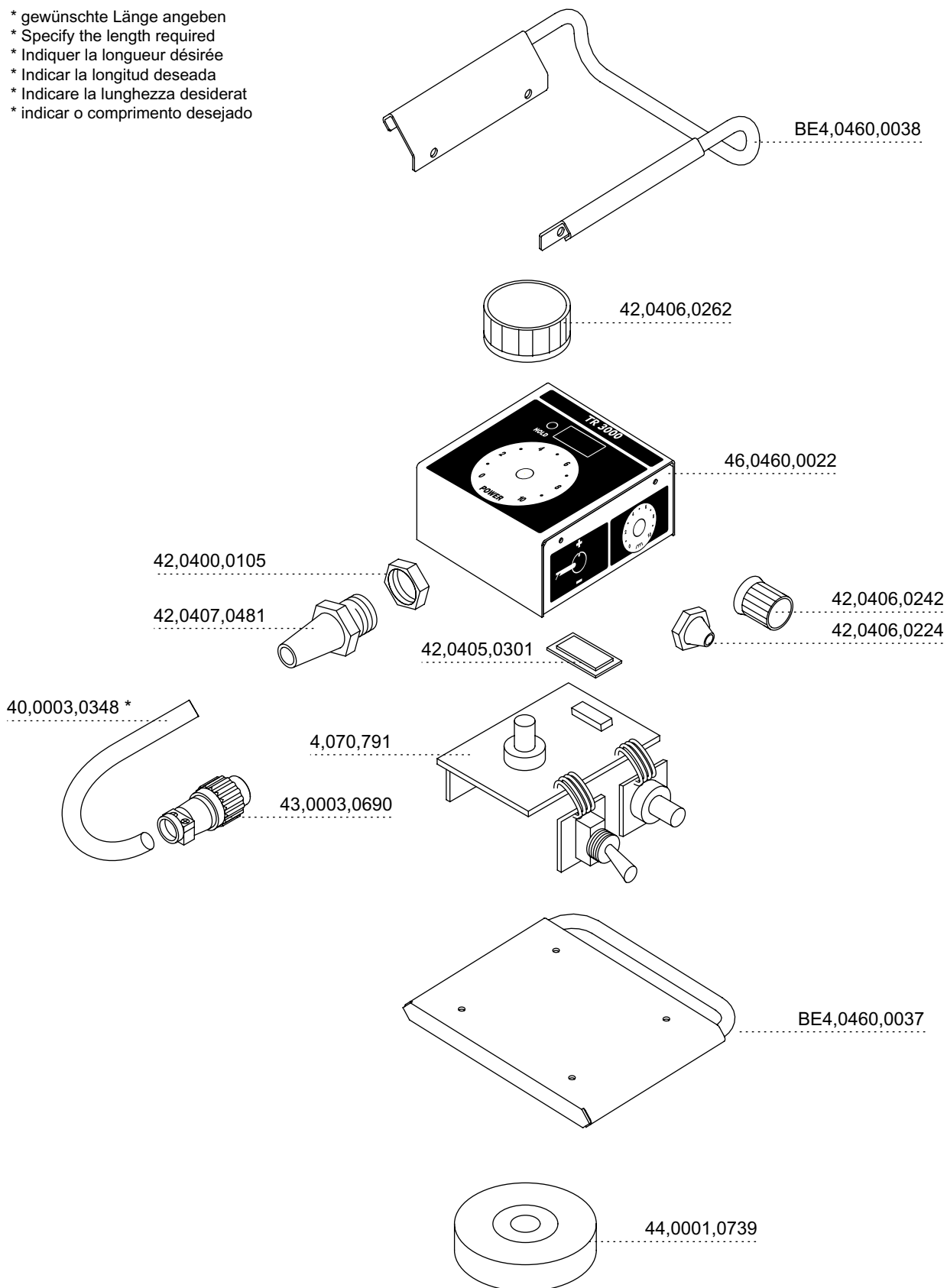


Transpocket 4000/5000

Ersatzteilliste / Spare parts list / Listes de pièces de rechange / Lista de repuestos / Lista de peças sobresselentes / Lista dei Ricambi

1/1

- * gewünschte Länge angeben
- * Specify the length required
- * Indiquer la longueur désirée
- * Indicar la longitud deseada
- * Indicare la lunghezza desiderat
- * indicar o comprimento desejado



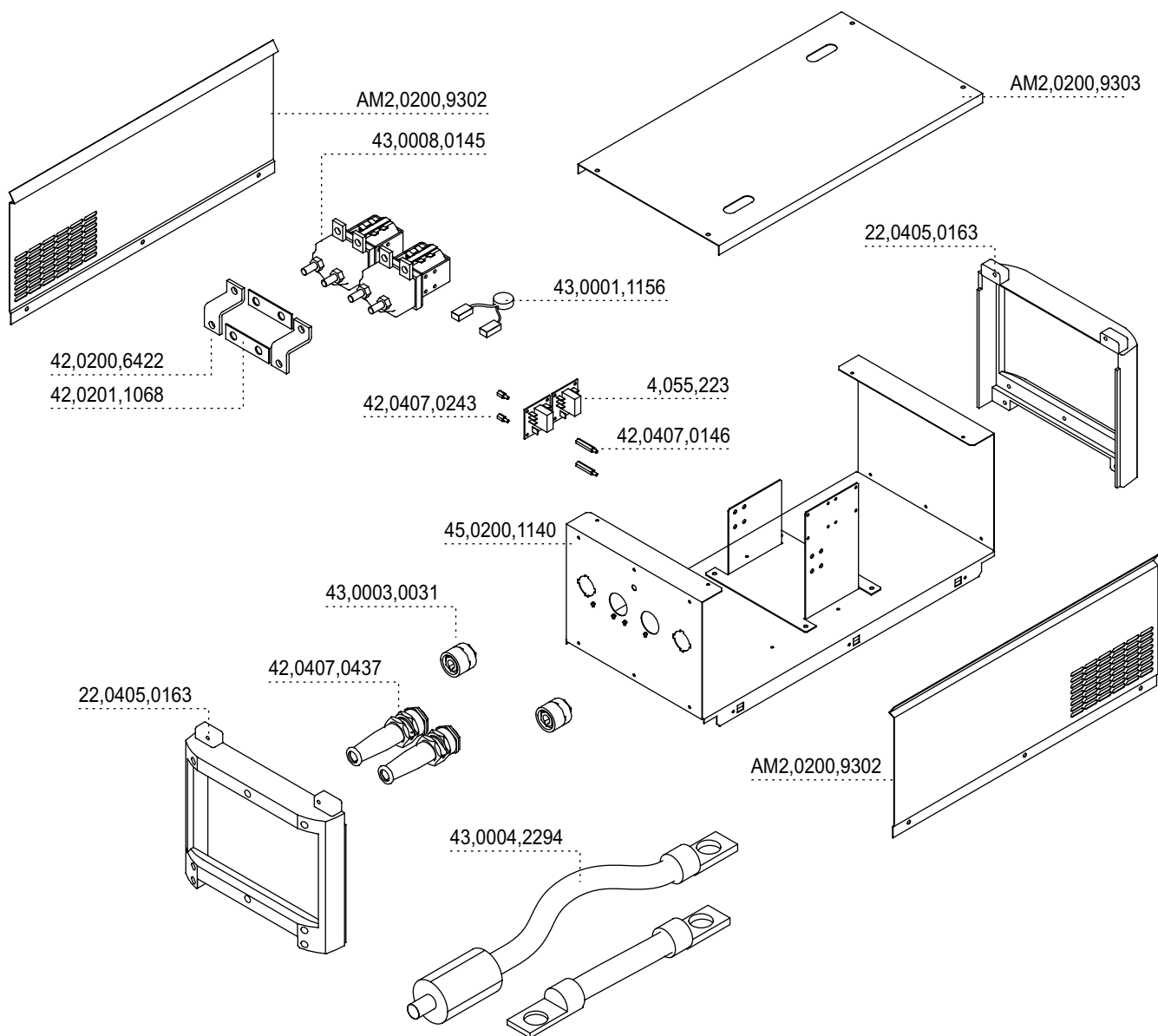
TR 3000 4,046,083

Ersatzteilliste / Spare parts list / Listes de pièces de rechange / Lista de repuestos / Lista de peças sobresselentes / Lista dei Ricambi

1/1

el_fr_st_fb_00483

012002



POLARITY REVERSE TP 4000 / TP 5000

4,045,883

Ersatzteilliste / Spare parts list / Listes de pièces de rechange / Lista de repuestos / Lista de peças sobresselentes / Lista dei Ricambi

1/1

el_fr_st_so_00465

012002

Fronius Worldwide - www.fronius.com/addresses

- A FRONIUS International GmbH**
4600 Wels, Buxbaumstraße 2
Tel: +43 (0)7242 241-0
Fax: +43 (0)7242 241-3940
E-Mail: sales@fronius.com
<http://www.fronius.com>
- 4600 Wels, Buxbaumstraße 2
Tel: +43 (0)7242 241-0
Fax: +43 (0)7242 241-3490
Service: DW 3070, 3400
Ersatzteile: DW 3390
E-Mail: sales.austria@fronius.com
- 6020 Innsbruck, Amraserstraße 56
Tel: +43 (0)512 343275-0
Fax: +43 (0)512 343275-725
- 5020 Salzburg, Lieferinger Hauptstr.128
Tel: +43 (0)662 430763
Fax: +43 (0)662 430763-16
- 2345 Brunn am Gebirge, Campus 21,
Europaring F11 101
Tel: +43 (0)7242 241-0
Fax: +43 (0)7242 241-3490
- 1100 Wien, Favoritner Gewerbering 25
Tel: +43 (0)7242 241-0
Fax: +43 (0)7242 241-3490
- Wilhelm Zultner & Co.**
8042 Graz, Schmiedlstraße 7
Tel: +43 (0)316 6095-0
Fax: +43 (0)316 6095-80
Service: DW 325, Ersatzteile: DW 335
E-Mail: vk@zultner.at
- Wilhelm Zultner & Co.**
9020 Klagenfurt, Fallegasse 3
Tel: +43 (0)463 382121-0
Fax: +43 (0)463 382121-40
Service: DW 430, Ersatzteile: DW 431
E-Mail: vk@zultner.at
- Gebr. Ulmer GmbH & Co.**
6850 Dornbirn, Rathausplatz 4
Tel: +43 (0)5572 307-0
Fax: +43 (0)5572 307-399
Service: DW 369, Ersatzteile: DW 369
- BR FRONIUS do Brasil**
Av. Senador Vergueiro, 3260
Vila Tereza, Sao Bernado do Campo - SP
CEP 09600-000, SÃO PAULO
Tel: +55 (0)11 4368-3355
Fax: +55 (0)11 4177-3660
E-Mail: sales.brazil@fronius.com
- CH FRONIUS Schweiz AG**
8153 Rümlang, Obergatterstraße 11
Tel: +41 (0)1817 9944
Fax: +41 (0)1817 9955
E-Mail: sales.switzerland@fronius.com
- CZ FRONIUS Česká republika s.r.o.**
381 01 ČESKÝ KRUMLOV, Tovární 170
Tel: +420 380 705 111
Fax: +420 380 711 284
E-Mail: sales.c.krumlov@fronius.com
- 100 00 PRAHA 10, V Olšínách 1022/42
Tel: +420 272 111 011, 272 742 369
Fax: +420 272 738 145
E-Mail: sales.praha@fronius.com
- 315 00 PLZEŇ-Božkov, Letkovská 38
Tel: +420 377 183 411
Fax: +420 377 183 419
E-Mail: sales.plzen@fronius.com
- CZ** 500 04 HRADEC KRÁLOVÉ,
Pražská 293/12
Tel: +420 495 070 011
Fax: +420 495 070 019
E-Mail: sales.h.kralove@fronius.com
- 586 01 JIHLAVA, Bměnská 65
Tel: +420 567 584 911
Fax: +420 567 305 978
E-Mail: sales.jihlava@fronius.com
- 709 00 OSTRAVA - Mariánské Hory,
Kollárova 3
Tel: +420 595 693 811
Fax: +420 596 617 223
E-Mail: sales.ostrava@fronius.com
- 760 01 ZLÍN, Mladcovská ul. - areál
teplárny
Tel: +420 724 355 905
E-Mail: malik.pavel@fronius.com
- D FRONIUS Deutschland GmbH**
67661 Kaiserslautern, Liebigstraße 15
Tel: +49 (0)631 35127-0
Fax: +49 (0)631 35127-50
E-Mail: sales.germany@fronius.com
- 90530 Wendelstein,
Wilhelm-Maisel-Straße 32
Tel: +49 (0)9129 2855-0
Fax: +49 (0)9129 2855-32
- 51149 Köln, Gremberghoven,
Welsersstraße 10 b
Tel: +49 (0)2203 97701-0
Fax: +49 (0)2203 97701-10
- 57052 Siegen, Alcher Straße 51
Tel: +49 (0)271 37515-0
Fax: +49 (0)271 37515-15
- 38640 Goslar, Im Schleeke 108
Tel: +49 (0)5321 3413-0
Fax: +49 (0)5321 3413-31
- 10365 Berlin, Josef-Orlopp-Str. 92-106
Tel: +49 (0)30 557745-0
Fax: +49 (0)30 557745-51
- 21493 Talkau, Dorfstraße 4
Tel: +49 (0)4156 8120-0
Fax: +49 (0)4156 8120-20
- 70771 Leinfelden-Echterdingen
(Stuttgart),
Kolumbus-Straße 47
Tel: +49 (0)711 782852-0
Fax: +49 (0)711 782852-10
- 04328 Leipzig, Riesaer Straße 72-74
Tel: +49 (0)341 27117-0
Fax: +49 (0)341 27117-10
- 01723 Kesselsdorf (Dresden),
Zum alten Dessauer 13
Tel: +49 (0)35204 7899-0
Fax: +49 (0)35204 7899-10
- 67753 Hefersweiler, Sonnenstraße 2
Tel: +49 (0)6363 993070
Fax: +49 (0)6363 993072
- 18059 Rostock, Erich Schlesinger Str. 50
Tel: +49 (0)381 4445802
Fax: +49 (0)381 4445803
- 81379 München, Gmundner Straße 37a
Tel: +49 (0)89 748476-0
Fax: +49 (0)89 748476-10
- 83308 Trostberg, Pechleraustraße 7
Tel: +49 (0)8621 8065-0
Fax: +49 (0)8621 8065-10
- 34431 Hengersberg, Donaustraße 31
Tel: +49 (0)9901 2008-0
Fax: +49 (0)9901 2008-10
- F FRONIUS France SARL**
60306 SENLIS CEDEX,
13 avenue Félix Louat - B.P.195
Tél: +33 (0)3 44 63 80 00
Fax: +33 (0)3 44 63 80 01
E-Mail: sales.france@fronius.com
- N FRONIUS Norge AS**
3056 Solbergelva, P.O. BOX 32
Tel: +47 (0)32 232080,
Fax: +47 (0)32 232081
E-Mail: sales.norway@fronius.com
- SK FRONIUS Česká republika spol. s.r.o.**
organizačná zložka
917 01 Trnava, Nitrianská 5
Tel: +421 (0)33 590 7511
Fax: +421 (0)33 590 7599
E-Mail: sales.slovakia@fronius.com
- 974 03 Banská Bystrica,
Zvolenská cesta 14
Tel: +421 (0)48 472 0611
Fax: +421 (0)48 472 0699
E-Mail: sales.b.bystrica@fronius.com
- UA FRONIUS Fackel GmbH**
07455 Ukraine, Kiewskaya OBL...,
S. Knjashitschi, Browarskogo R-NA
Tel: +38 (0)44 94-62768
+38 (0)44 94-54170
Fax: +38 (0)44 94-62767
+38 (0)44 94-60600
E-Mail: sales.ukraine@fronius.com
- USA FRONIUS USA LLC**
10503 Citation Drive,
Brighton, Michigan 48116
Tel: +1(0) 810 220-4414
Fax: +1(0) 810 220-4424
E-Mail: sales.usa@fronius.com

Under <http://www.fronius.com/addresses> you will find all addresses of our sales branches and partner firms!